Digitized by Google

~~45 1/2.86~~

43,167

Bd. May, 1874.

SIGILL: COLL: HARVARD: CANTAB: NOV: ANGL: 1650.

CHRISTO ET ECCLESIAE

BOUGHT WITH
THE INCOME FROM
THE BEQUEST OF
CHARLES MINOT,
OF SOMERVILLE,
(Class of 1828,)
17 March, 1874.

Digitized by Google

Digitized by Google

Digitized by Google

NEUES JAHRBUCH

FÜR

MINERALOGIE, GEOGNOSIE, GEOLOGIE

UND

PETREFAKTEN-KUNDE,

HERAUSGEGEBEN

von

K. C. von LEONHARD und H. G. BRONN,

Professoren an der Universität zu Heidelberg.

JAHRGANG 1859.

MIT VII TAFELN.

STUTTGART.

E. SCHWEIZERBART'SCHE VERLAGSHANDLUNG UND DRUCKEREI.

1859.

Digitized by Google

1874, March 17.
Minot Fund.

Digitized by Google

Inhalt.

I. Abhandlungen.

Seite

C. Deffner u. O. Fraas: d. Jura-Versenkung bei *Langenbrücken* in *Baden*, I. 1
H. G. Bronn: Nachtrag über die Trias-Fauna von *Raibl*, Tf. 1 . . . 39
Fr. Sandberger: die Bohrung auf Kohlensäure-haltiges Soolwasser zu *Soden* im Herzogthum *Nassau* 46
Th. Scheerer: einige Worte über Kern-Krystalle (Perimorphosen), besonders in Bezug auf die Prioritäts-Frage 51
Fr. Sandberger: über die offizielle geologische Aufnahme *Baden*'scher Bäder 130
G. Württenberger: über Gerölle mit Eindrücken im unteren Bunten Sandsteine zu *Frankenberg* in *Kurhessen* 153
J. Kaup: der vierte Finger des Aceratherium incisivum, Tf. II . . . 163
Berger: die Versteinerungen im Röth von *Hildburghausen*, Tf. III . 168
A. Erdmann: geologische Forschungen in *Schweden* 257
P. Reinsch: Untersuchung versteinerten Holzes in den Monotis-Kalken des obern Lias in *Franken*, Tf. III, Fg. 15, 16 263
J. Kaup: über Machaerodus cultridens 270
J. C. Deicke: Brände im Diluvialkohlen-Bergwerke zu *Mörschwyl* in *St. Gallen* 272
P. Reinsch: chemische Untersuchung der Glieder der Lias- und Jura-Formation in *Franken* 385
Fr. Armbrust: einige Bemerkungen über Belemnitella mucronata und B. quadrata d'O., mit Holzschn. 421
Fr. Wiser: Mineralogische Notitzen 424
C. Deffner u. O. Fraas: die Jura-Versenkung bei *Langenbrücken*, eine geognostische Monographie; II. Theil, mit einer Karte Tf. IV . . 513
A. Knop: Beiträge zur Kenntniss der Steinkohlen-Formation und des Rothliegenden im *Erzgebirgischen* Bassin, I. Theil, mit einer Karte Tf. V 532
G. G. Winkler: Algovit (Trapp) in den *Allgäuer Alpen Bayerns* . . 641
A. Knop: Beiträge zur Kenntniss der Steinkohlen-Formation und des Rothliegenden im *Erzgebirgischen* Bassin, II. Theil (vgl. S. 532), mit Tafel Vb 671
W. K. J. Gutberlet: über den Unterschied zwischen scheinbaren und wirklichen Geschieben 769
J. Barrande: über die organischen Ablagerungen in den Luftkammern der Orthoceraten, Tf. VI 780
Credner: über die Pseudomorphosen von Quarz nach Flussspath von *Bischofsrode* bei *Schleusingen*, mit 1 Holzschn. 799

Digitized by Google

Seite

II. Briefwechsel.

A. Mittheilungen an Geheimen-Rath von Leonhard.

C. F. Naumann: Lagerung der Melaphyre am *Harze* 56
A. Pichler: Verkäufliche Gebirgsarten-Suiten aus den Kalk-Alpen *Tyrols* 276
W. Gutberlet: Phonolithe, Basalte, Trachyte im Kreise *Hünfeld* . . 803
H. Abegg: *Baden'sche* Mineralien, Arfvedsonit u. a. 803

B. Mittheilungen an Professor Bronn.

F. Roemer: über Friedr. Schmidt's geologische Untersuchungen in *Ehst-*, *Liv-* und *Kur-Land*; Eurypterus remipes; Pentatrematites; Staring's geologische Karte der *Niederlande*. — Seine Herbst-Reise nach *Ober-Italien*: *Venetische Alpen*; Sammlungen in *Mailand*; Schichten von *Esino*; Gelehrte und Anstalten in *Turin*; Glacial-Erscheinungen in der *Piemontesischen* Ebene; *Aosta*; *Dora*; *Traversella* 57
C. Grewingk: Ergebnisse von Friedr. Schmidt's geologischen Untersuchungen in der Silur-Formation *Ehst-*, *Liv-* und *Kur-Land's*; Schichten und Fossil-Reste 62
L. Agassiz: Milleporen sind Hydroiden oder Entwickelung-Stände von Akalephen 67
H. v. Meyer: tertiäre Wirbelthiere von *Haslach* und *Steinheim* bei *Ulm*: Palaeomeryx minor; Microtherium Renggeri; Chalicomys Eseri; Titanomys Wisenoviensis; Myoxus obtusangulus; Talpa; Oxygomphius frequens, O. simplicidens; Palaeogale foecunda; Mustela brevidens; Cordylodon Haslachensis; Tropidonotus atavus; Listriodon splendens. — Delphinus acutidens aus Mollasse vom *Berlinger Hof*, bei *Stockach* 172
Binkhorst: Rudisten u. a. Organismen der *Mastricher* Kreide . . . 177
L. Saemann: über das Meteoreisen von *Atakama* 178
H. v. Meyer: Fossile Knochen der *Züricher* Sammlung: Bos priscus und Cervus tarandus aus Diluvial-Gebilden; — Mastodon, Rhinoceros Goldfussi, Stephanodon Mombachensis; Amphicyon intermedius; Anchitherium Aurelianense; Crocodilus Büticonensis aus Mollasse; — Cervus lunatus; Chalicomys Jaegeri, Trochictis carbonaria; Tapirus Helveticus, Chalicomys minutus, Hyotherium Meissneri aus Braunkohle des *hohen Rohnen*; — Hyotherium medium und Sus (Palaeochoerus) Wylensis aus Braunkohle von *Nieder-Utzwyl* in *St. Gallen*; — Sorex coniformis aus *Haslacher* Tertiär-Mergel. Triton basalticus aus Basalt-Tuff von *Alt-Warnsdorf* bei *Rumberg* in *Böhmen*. — Saurier in Oxford-Bildungen des Jura 427
J. D. Dana: Dikotyledonen in Kreide von *Nebraska*; Marcou's Jura-Formation in den *Rocky Mountains* ist Kreide-Bildung 602
F. Roemer: geologische Reise in's *Altvater-Gebirge* in *Österreichisch Schlesien*. Silur-Formation bei *Herzogswalde*. Monoprion Halli und Retiolites Geinitzanus; Pterygotus. Devonische Formation im *Altvater* selbst; Clymenia undulata. Basalt-Kegel *Köhlerberg* bei *Freudenthal*. Geognostisch-paläontologische Sammlung in *Troppau*. L. Hohenegger's in *Teschen* Sammlungen und Arbeiten im Jura-, Kreide-, Tertiär- und Diluvial-Gebirge der Gegend 602
J. Barrande: Werk über die Silur-Versteinerungen *Böhmens* 608
— — Primordial-Fauna in den *Spanischen* Provinzen *Asturien* und *Leon*; so wie bei *Hof* in *Deutschland*; Trilobiten 721
H. v. Meyer: Werk über die Reptilien der lithographischen Schiefer.

Digitized by Google

Seite

Fossile Reste und Parallelstellung der Braunkohle von *Rott* im *Siebengebirge*; Andrias Tschudii; Coluber (Tropidonotus) atavus; Lacerta Rottensis; Rana Meriani; Palaeobatrachus Goldfussi; Chelydra Decheni; Palaeomeryx (Moschus) medius; Vogel-Federn; Micropsalis papyracea 723

Göppert: Reise in *Schweden*; Ceramites (Dictyonema) Hisingeri, Chondrites antiquus von da; Arbeiten über die paläolithische Flora; Stigmaria ist die Wurzel von Sigillaria; Knorria gehört zu Sagenaria 804

III. Neue Literatur.

A. Bücher.

1850–57: J. Ezquerra del Bayo 609

1854: Fr. v. Rosthorn und J. L. Canaval 68

1855: G. Guarini, L. Palmieri *ed* A. Scacchi 277

1856: H. de Villeneuve-Flayosk 179

W. Kitchell 277

O. Heer 432

1857: J. Nicol und A. K. Johnston 68

H. J. Carter; G. Dewalque; L. Gruner; W. Kitchell 2m.; Ch. Montagna; C. Ribeiro 277

1857–58: G. de Mortillet 726

1857–59: Logan 3mal 609

1858: J. Binkhorst van den Binkhorst; S. Bleekrode; B. Cotta; Delafosse; G. P. Deshayes; E. Desor; Ch. Th. Gaudin et C. Strozzi; C. Grewingk; W. Jardine; E. Lambert; W. E. Logan; J. Marcou; Ph. Phoebus; Ph. Platz; Fr. Sandberger; G. P. Scrope; A. Wagner 68

J. Binkhorst van den Binkhorst; B. Gastaldi; J. M. Jones; J. G. Kurr; F. Lebrun; G. Schulz; W. C. H. Staring 179

A. Bravard; H. Coquand; Th. Ebray 2m.; J. Hall; Fr. Holmes; A. Leymerie; J. Marcou; C. Ribeiro; A. Stoppani 2m.; Terquem; A. v. Volborth 278

P. W. Blacke; W. Buckland; Descloizeaux; C. v. Ettingshausen 3m.; J. Hall *a.* J. D. Whitney, R. W. Mylne; G. Tate; Tonzi; Fr. Unger; Flötzkarte 433

G. v. Helmersen; L. P. Hickok; C. C. Parrya a. A. Schott; H. D. Rogers 608

H. Hogard; Ed. Lambert; H. Lehon; Ch. Lory; Th. Oldham; G. Schulz 726

1859: P. Harting; A. Kenngott; J. Schill 69

v. Dechen 179

L. Agassiz; A. d'Archiac; H. Bach; H. v. Meyer; R. I. Murchison 278

A. d'Archiac; J. T. Binkhorst van den Binkhorst; Coulvier-Gravier; J. A. *et* J. F. E. Deslongchamps; A. Favre; Hausmann; Edw. Hitchcock; F. S. Holmes 2m.; Leibnitz; F. H. Lottner; Ch. Lyell; C. Fr. Naumann; A. Pichler; F. J. Pictet; L. E. Rivot; K. v. Schauroth; A. Stoppani 434

J. Ball; S. J. Dawson; Delesse; J. Fleming; J. D. Forbes; J. Hall; G. v. Helmersen u. R. Pacht; A. v. Klipstein; O. M. Lieber; R. I. Murchison, J. S. Newberry; A. C. Ramsay; H. D. Rogers; J. Schiel; W. C. H. Staring; G. G. Winkler . . . 609

L. Cangiano; Ch. Contejean; J. B. Dalmas 2m.; H. Eley; H. Han-

Digitized by Google

Sei

STEIN; R. HUNT; J. H. JEITTELES; A. DE LAVELEYE; J. MARCOU; J. E. PÉTREQUIN *et* A. SOUQUET; J. C. UBAGHS; H. TASCHE 7:

J. NIESZKOWSKI 2m.; FR. SANDBERGER; AD. PICHLER . . . . 8(

B. Zeitschriften.

a. Mineralogische, Paläontologische und Bergmännische.

Zeitschrift der Deutschen Geologischen Gesellschaft, Berlin 8° [Jb. *1858*, vi

1858, Febr.—April; *X*, *2*, S. 88—216, Tf. 3—5 7

Mai—Juli; — *3*, S. 217—360, Tf. 6—9 27

Aug.—Oct.; — *4*, S. 361—454; Tf. 10 80

Jahrbuch d. k. k. geologischen Reichs-Anstalt; Wien, gr. 8° [Jb. *1858*, vi].

1858, Juli—Sept.; *IX*, *3*; A: 309—518; Tf. 3—5 18

Okt.—Dez.; — *4*; A: 519—752; B: 125—161, Tf. 6—8 . 43

1859, Jan.—März; *X*, *1*; A: 1—154; B: 1—81, Tf. 1—3 . 61

Berichte des geognostisch-montanistischen Vereins für Steyermark, Gratz 8° [Jb. *1858*, vi].

1858, *VIII*. Bericht (58 SS., 2 Tfln., hgg. 1859) 43

W. DUNKER u. H. v. MEYER: Palaeontographica, Beiträge zur Naturgeschichte der Vorwelt, Kassel 4° [Jb. *1858*, vi].

V, *5—6*, S. i—vi, 111—167, Tf. 23—35, hgg. 1858 . . . . . 7(

VI, *6*, S. i—v, 219—256, Tf. 24—29, hgg. 1858 . . . . . 7(

Bericht über die allgemeine Versammlung von Berg- und Hütten-Männern zu Wien.

1858, *I*. Versamml.: xlv u. 154 SS., 9 Tfln., 15 Hlzschn., Wien 8° 43

F. J. PICTET: *Matériaux pour la Paléontologie Suisse 4°* [Jb. *1858*, vi].

[*1.*] *Livr. XI* 12

[*2.*] *III—V* 12

1859, [*2.*] *Livr. VI* 37

VII 43

Bulletin de la Société géologique de France [*2.*]; *Paris*, *8°* [Jb. *1858*, vi].

1858, Mai 3—Juin 21; [*2.*] *XV*, 497—664, pl. 5 437

Nov. 8—*1859*, Janv. 19; *XVI*, 1—224, pl. 1—6 . . . 28

1859, Jan. 26—Avril 4; 225—560, pl. 7—16 . . 614

Avril 4—Juillet 4; 561—944, pl. 17—20 . . 729

Mémoires de la Société géologique de France; [*2.*] *Paris*, *4°* [Jb. *1858*, vi].

1858, [*2.*] *VI*, *2*, p. 209—446, pl. 3—6, publ. en 1859 436

Annales des mines, ou Recueil de Mémoires sur l'exploitation des mines [*5.*], *Paris 8°* [Jb. *1858*, vii].

1858, *1-3*; [5.] *XIII*, *1-3*; A: 1-560, pl. 1-5; B: 1-177; C: i-xvi, 1858 437

4-5; *XIV*, *1-2*; A: 1-475, pl. 1-6; B: 179-290, 1858 . . 438

The Quarterly Journal of the Geological Society of London, *London 8°* [Jb. *1858*, vii].

1858, Nov.; no. *56*, *XIV*, *4*, ci-cliii; A: 347-561; B: 27-30; pl. 16-19 73

1859, Febr.; *57*, *XV*, *1*, A: 1-186; B: 1-8; pl. 1-9 . 281

Mai; *58*, *2*, i-xxiv; A: 187-286; B: 9-12; pl. 10-12 440

Aug.; *59*, *3*, A: 287-475; B: 13-14; pl. 13-14 616

Memoirs of the Geological Survey of Great Britain and of the Museum of Practical Geology. London, *8°* 182

Journal of the Dublin Geological Society.

1858, *VIII*, *1* 285

The Palaeontographical Society, instituted 1847, *London*, *4°* [Neues noch nicht ausgegeben.]

Memoirs of the Geological Survey of India, *Calcutta 8°*.

I, i, 1858. 812

Digitized by Google

Seite

b. Allgemein Naturwissenschaftliche.

Amtlicher Bericht über die Versammlungen Deutscher Naturforscher und Ärzte. 4°.
1858: XXXIV. Versamml. zu Carlsruhe 808
Verhandlungen der K Leopoldin.-Carolin. Akademie der Naturforscher, Breslau und Bonn, 4°, 2. Reihe [Jb *1857*, vi].
1857; [2.] *XXVI*, ii, S. 369—927, Tf. 29—65 807
Sitzungs-Berichte der kais. Akademie der Wissenschaften; Mathematisch-naturwissenschaftliche Klasse, Wien. gr. 8° [Jb. *1858*, vii].
1858, Febr.; no. *6*; *XXVIII*, *6*, 462—578, Tfl. 6; hgg. 1858 435
März ff.; *7-12*; *XXIX*, *1—6*, 1—594, Tfl. 1-21; — 1858 435
Mai ff.; *13-17*; *XXX*, *1—5*, 1—441, Tfl. 1-12; — 1858 435
Juli ff.; *18-19*; *XXXI*, *1—2*, 1—290, Tfl. 1-5; — 1858 435
(Monatlicher) Bericht die zur Bekanntmachung geeigneten Verhandlungen der k. Preuss. Akademie der Wissenschaften zu Berlin; Berlin 8° [Jb. *1858*, vii].
1858, Sept.—Dez.; no. *9—12*, S. 263—690 279
1859, Jan.-Aug.; *1—8*, S. 1—635 807
Abhandlungen der Mathematisch-physikalischen Klasse der K. Bayern'schen Akademie der Wissenschaften, München 4° [Jb. *1858*, vii].
1858, *VIII*, ii, S. 292—625, Tf. 10—19, hgg. 1858 807
Gelehrte Anzeigen der K. Bayern'schen Akademie der Wissenschaften, München, 4° [Jb. *1858*, vii].
1858, Jan.-Juni; *XLV*, 1—575 808
Juli—Dez.; *XLVI*, 1—591 808
Verhandlungen des Naturhistorischen Vereins der Preussischen Rhein-Lande und Westphalens, Bonn, 8° [Jb. *1858*, vii].
1857; *XIV*, *2-3*, 65-172; Corresp.-Bl. 13-75; Sitz.-Ber. xxxiii-xcvi, Tf. 5-12 279
1858; *XV*, *1-4*, 1-450; 1-60; i-clix, Tf. 1-3 280
(C. L. Kirschbaum) Jahrbücher des Vereins für Naturkunde im Herzogthum Nassau. Wiesbaden, 8°.
[Nicht erschienen?]
Württembergische naturwissenschaftliche Jahres-Hefte, Stuttgart, 8° [Jb. *1858*, viii].
1859, XV. Jahrg., *3* Hefte, 360 SS., hgg. 1859 611
Übersicht der Arbeiten und Veränderungen der Schlesischen Gesellschaft für Vaterländische Kultur, Breslau, 4° [Jb. *1858*, 822].
1857, *XXXV*. Jahrg., hgg. 1858, 347 SS., 2 Tfln. 71
Zeitschrift des Ferdinandeums für Tyrol und Vorarlberg, hgg. vom Verwaltungs-Ausschusse, Innsbruck 8°.
1859, [3.] *VIII*; 232 SS., 2 Tfln. 728
Verhandlungen und Mittheilungen des Siebenbürgenschen Vereins für Naturwissenschaften zu Hermannstadt. 8° [Jb. *1858*, viii].
1858, IX. Jahrg., 212 SS., 1 Tfl. 613
J. L. Poggendorff: Annalen der Physik und Chemie, Leipzig, 8° [Jb. *1858*, viii].
1858, no. *9-12*, Sept.-Dez.; *CV* [*4*, *XV*], *1-4*, 1-636, Tf. 1-4 . 180
1859, *1-4*, Jan.-Apr.; *CVI* [*4*, *XVI*], *1-4*, 1-660, Tf. 1-7 . 436
5-8, Mai-Aug.; *CVII* [*4*, *XVII*], *1-4*, 1-660, Tf. 1-4 . 611
Erdmann u. Werther: Journal f. praktische Chemie, Leipz. 8° [Jb. *1858*, viii]
1858, *9—16*; *LXXIV*, *1—8*, S. 1—512 70
1858, *17—24*; *LXXV*, *1-8*, S. 1—526, Tf. 1—2 612
J. Liebig u. H. Kopp: Jahres-Berichte über die Fortschritte der reinen, pharmazeutischen und technischen Chemie, Physik, Mineralogie und Geologie. Giessen, 8° [Jb. *1857*, 567].
1856, S. 481—959, hgg. 1857 727

Seite

H. Kopp u. H. Will: Jahresberichte über die Fortschritte der Chemie und verwandten Theile andrer Wissenschaften. Giesen, 8°.
1857, S. 1–774, hgg. 1858 727
1858, S. 1—859, hgg. 1859 727

Verhandlungen der allgemeinen Schweitzerischen Gesellschaft für die gesammten Naturwissenschaften bei ihren jährlichen Versammlungen [Jb. *1858*, VIII].
1858, *XLIII*. Versammlung, in Bern (212 SS., 1 Tfl., Bern, 1859) 281

Verhandlungen der naturforschenden Gesellschaft in Basel. Basel, 8°. [Jb. *1858*, VIII].
1859, *II*, II, III, 137—414 808

Bibliothèque universelle de Genève: B. Archives des sciences physiques et naturelles; [5.] *Genève et Paris, 8°* [Jb. *1858*, IX].
1858, Sept.—Dez; [5.] *9—12*; *III*, *1—4*, p. 1—433, pl. 1–5 . . 180
1859, Janv.—Avr.; *13—16*; *IV*, *1—4*, p. 1—391 436
Mai—Août; *17—20*; *V*; *1—4*, p. 1—380, pl. 1 . . . 730

Öfversigt af kongl. Vetenskaps-Akademiens Förhandlingar, Stockholm, 8° [Jb. *1858*, IX].
1858; *XV* Årgången, 486 pp., 4 Tfl., 1859 436

Erman's Archiv für wissenschaftliche Kunde von Russland. Berlin, 8° [Jb. *1858*, IX].
1859, *XVIII*, *1—3*, S. 1—500, Tf. 1—3 728

Bulletin de la Classe physico-mathématique de l'Académie des sciences de St. Petersburg, Petersb. 4° [Jb. *1858*, IX].
1858, Mai; no. *384*; *XVI*, *24*, p. 369—383 . 436
Mai—Dez.; *385—406*; *XVII*, *1—22*, p. 1—352 . 436
1859, Janv.—Avril; *407—416*; *XVII*, *23—32*, p. 353—411 . 809

Bulletin de la Société des Naturalistes de Moscou. Moscou, 8° [Jb. *1858*, IX].
1858, *3*, *4*; *XXXI*, II, *1*, *2*, p. 1—572, 1—77, pl. 1—5 . . . 613
1859, *1*, *2*; *XXXII*, I, *1*, *2*, p. 1—622, pl. 1—8 809

Archiv für die Naturkunde Liv-, Ehst- und Kur-Lands, hgg. von der Dorpater Naturforscher-Gesellschaft etc. I. Serie: Mineralogische Wissenschaften, nebst Chemie, Physik und Erdbeschreibung. Dorpat, 8°.
I, *1*, 1–366, hgg. 1854 71
2, 367–482, hgg. 1856 72
3, 483—626, hgg. 1857 72
II, *1*, 1—248, hgg. 1858 72

Sitzungs-Berichte der Dorpater Naturforscher-Gesellschaft. Dorpat 8°.
1853, Sept.—*1858* Jan. (I.–XV. Sitz.) S. 1—296 72

Mémoires de l'Académie R. des sciences, des lettres et des beaux-arts de Belgique, Bruxell. 4° [Jb. *1857*, IX].
1857—1858; *XXXI*, pll., publ. en 1859 810

Bulletin de l'Académie R. des sciences, des lettres et des beaux-arts de Belgique. Bruxelles. 8° [Jb. *1858*, IX].
1858, *XXVII* année; [2.] Tome IV., 525 pp., 1858 809
V, 644 pp., 1858 810

Bulletin des séances de la classe des sciences de l'Académie R. de Belgique, Bruxelles, 8° [Jb. *1858*, IX].
1858, 502 pp., ∞ pll, 1859 730

Mémoires couronnés et Mémoires des savants étrangers, publiés par l'Académie R. des sciences, des lettres et des beaux-arts de Belgique. Collect. in 4°. Bruxell. [Jb. *1857*, IV].
1856—1858, T. *XXIX*, publ. en 1858 810

Seite

Mémoires couronnés et Mémoires des savants étrangers, publiés par l'Académie Roy. des sciences, des lettres et des beaux-arts de Belgique. Collection in 8°. Bruxelles [Jb. *1858*, IX].
Tome *VIII.*, publié en 1859 810

Memorie della R. Accademia delle Scienze di Torino, Classe fisica; [2.] *Torino 4°* [Jb. *1858*, VIII].
[Noch nicht erschienen.]

Atti dell' Accademia Gioenia di scienze naturali di Catania. 2. Serie *Catan. 4°.*
1844—1857; [2.] vol. *I—XIII* 282

L'Institut: Journal général des sociétés et travaux scientifiques de la France et de l'Étranger. I. Sect. Sciences mathématiques, physiques et naturelles, Paris 4° [Jb *1858*, IX].
1858, Oct. 6—Dec. 29; no *1292—1304*; *XXVI*, 325—436 . . 181
1859, Jan. 5—Juin 22; *1305—1329*; *XXVII*, 1—204 . . 614
Juin 29-Août 31, *1330—1339*; 205—284 . . 810

Comptes rendus hebdomadaires des séances de l'Académie des sciences, par MM. les Secrétaires perpetuels, Paris 4° [Jb. *1858*, IX].
1858, Oct. 25—Dez. 13; *XLVII*, *17—24*, 629—1063 283
1859, Janv. 3—Mai 23; *XLVIII*, *1—21*, 1—1006 438
Mai 30—Juin 27; *22—26*, 1007—1166 728
Juill. 4—Août 22; *XLIX*, *1—8*, 1—308 728

Mémoires de la Société des sciences naturelles de Strasbourg, Strasb. et Paris 4° [Jb. *1854*, 173].
V, *1*, 1858 181

Milne Edwards, Ad. Brongniart *et* J. Decaisne: *Annales des sciences naturelles* [4.]; *Zoologie. Paris, 8°* [Jb. *1858*, X].
1858, Janv.—Juin; [4.] *IX*, *1—6*, p. 3—384, pl. 1—5 439
Juill.—Dec.; *X*, *1—6*, p. 1—384, pl. 1—22 811

Annales de Chimie et de Physique, [3.] *Paris 8°* [Jb. *1858*, X].
1858, Sept.—Dec.; [3.] *LIV*, *1—4*, p. 1—448, pl. 1 439
1859, Janv.—Avr.; *LV*, *1—4*, p. 1—512, pl. 1—3 439

The Philosophical Transactions of the Royal Society of London, London, 4° [Jb. *1858*, X].
1858, *CXLVII*, I, p. 1—278, pl. 1—21 811

The London, Edinburgh a. Dublin Philosophical Magazine and Journal of Science. [4.], *London, 8°* [Jb. *1858*, X].
1858, Oct.-Dez., Suppl.; [4.] no. *107-110*; *XVI*, *4-7*, 241-552, pl. 1 285
1859, Jan.-June; *111-116*; *XVII*, *1-6*, 1-456, pl 1,2 617
July—Sept.; *117-119*; *XVIII*, *1-3*, 1—240 . . 811

Anderson, Jardine, Balfour *a.* H. D. Rogers: *Edinburgh new Philosophical Journal, Edinburgh, 8°* [2.] [Jb. *1858*, X].
1858, June; [2.] no. *15*; *VIII*, *1*, p. 1—176 74
Oct; *16*; *2*, p. 177—344, pl. 1—2 182
1859, Jan.; *17*; *IX*, *1*, p. 1—178, pl. 1—3 440
March; *18*; *2*, p. 179—346, pl. 4—5 616
July; *19*; *X*, *1*, p. 1—172, pl. 1—9 811

Selby, Babington, Balfour *a.* R. Taylor: *the Annals and Magazine of Natural History* [3.], *London 8°* [Jb. *1858*, X].
1858, Juli—Dez.; [3.] no. *7—12*, *II*, p. 1—500, pl. 1—19 . . . 73
1859, Jan.—Juni; *13—18*, *III*, p. 1—520, pl. 1—17 . . . 616

Lankester *a.* Busk: *Quarterly Journal of Microscopical Science* (A.); *including the Transactions of the Microscopical Society of London* (B.). *London 8°* [Jb. *1858*, X].
1858, Oct.-*1859*, June; no. *25-28*; *VII*, *1-4*, A. 1-230, pl. 1—12 }
B. 1-100, pl. 1-5 } 812

Sei

The Atlantis, a Register of Literature and Science, conducted by the members of the catholic university of Irland, London 8°.
1858, no. *I*, *II*, S. 1—496, 1858 61
1859, *III*, S. 1—279, 1859 61
IV, S. 277—492, 2 pll., 1859 73
Report of the British Association for the Advancement of Sciences [Jb. *1858*, x].
1857, *XXVII. meeting held at Dublin* (*ed.* 1858) 28
B. Silliman *sr. a. jr.*, Dana *a.* Gibbs: *the American Journal of science and arts* [*2.*]. *New Haven* 8° [Jb. *1858*, x].
1858, Sept.; [2.] *77*, *XXVI*, *2*, 157—304, 1 pl. 7
Nov.; *78*, *3*, 305—456, 1 pl. 18
1859, Jan.; *79*, *XXVII*, *1*, 1—156 44
March; *80*, *2*, 157—305 44
May; *81*, *3*, 306—456, pl. 44
July; *82*, *XXVIII*, *1*, 1—160, pl. 61
Proceedings of the Academy of Natural Sciences of Philadelphia, Philad., 8° [Jb. *1857*, x].
1857, Apr.—Dez.; *IX*, *4—16*, p. 101—228, v—xiv 7
1858. Jan.—April: *X*, 1—128, 1—8 7
May—Dez.; 129—272, 9—28. i-vii, i-xxviii 61
Journal of the Academy of Natural Science of Philadelphia, [2.]; *Philad.* 4° [Jb. *1857*, 576].
1858, *III*, *4*, 289—382, pl. 21—36 73
Proceedings of the Boston natural History Society, Boston.
1858, *VI*, 289—383 73

C. Zerstreute Aufsätze

stehen angezeigt auf Seite 75, 182, 287, 81

IV. Auszüge.

A. Mineralogie, Krystallographie, Mineral-Chemie

H. Rose: Zusammensetzung Tantalsäure-haltiger Mineralien 7
Scheerer u. Rube: Analyse des *Freiberger* Gneisses 7
Bukeisen: Zerlegung von Desmin von der *Seiser Alpe* 7
— — Zerlegung von Braunit aus dem *Engadin* 7
Scacchi: Vorkommen des Cotunnits am *Vesuv* 7
A. Reuss: Lillit, neues Mineral von *Przibram* 7
G. Rose: krystallisirter Arsenik-Nickel von *Sangerhausen* . . . 7
M. Hörnes: Meteoreisen-Fall bei *Ohaba* in *Siebenbürgen* 7
Tamnau: grosser Magneteisen-Krystall von *Traversella* 8
C. Schnabel: Zinkblüthe von *Romsbeck* 8
H. B. Geinitz: Vorkommen von Gold in *Australien* 81
A. Reuss: dichter Pyroxen von *Rochlitz* 81
G. Rose: Pseudomorphosen von Eisenkies nach Magnetkies 82
Fr. Ch. Weber: Krystall-Bildungen bei Zink-Destillation 82
R. Hermann zerlegt Thermophyllit aus *Finland* 82
F. A. Genth: Harrisit aus der *Canton*-Grube 83
— — Dufrenoyit aus Greensand 83
G. Tschermack: Roemerit, neues Mineral vom *Rammelsberg* . . . 83
— — zerlegt Bitterspath von *Zöptau* in *Mähren* 84
K. Koch: im *Nassauischen* vorkommende Mineralien 84

Digitized by Google

	Seite
C. Schnabel: oolithischer Thoneisenstein (Eisen-Sandstein) v. *Nürnberg*	183
— — Dolomit-Steinkern eines Echinus zerlegt	183
v. Dechen: Coaks-artige Massen aus einem Coaks-Ofen	183
A. Bauer: Vorkommen von Eisen-Erzen in *Schweden*	184
A. Breithaupt: Röttisit und Konarit, neue Mineralien *Sachsens*	184
Greg und Lettsom: Mineral-Topographie *Gross-Britanniens*	186
R. Hermann: Auerbachit, ein neues *Russisches* Mineral	189
F. A. Genth: Wismuthglanz von *Riddarhyttan* in *Schweden*	189
— — Lanthanit aus *Pennsylvanien*	190
F. Sandberger: Karminspath von *Horhausen* in *Rhein-Preussen*	190
R. v. Reichenbach: Brauneisenstein von *Ternitz* in *Österreich*	190
Breithaupt: Gediegen-Gold aus *Antioquia* in *Neu-Granada*	190
Ihle: krystallisirtes Blei von der *Muldener-Hütte* bei *Freiberg*	191
Deville u. Caron: Apatit, Wagnerit und andere Phosphor-Metalle	191
M. Hörnes: Meteorstein-Fall zu *Kaba* bei *Debreczin, 1857*	192
P. Harting: Diamant mit eingeschlossenen Krystallen	192
Krantz: Metallisches Eisen in Magneteisen umgewandelt	193
Th. Scheerer: Kieselerde-Inkrustation aus einem Hohofen	194
R. Hermann: zerlegt Trichalzit aus *Russland*	194
F. Seelheim: Untersuchung eines bei *Mainz* gefundenen Meteorsteins	194
Dürre: Osteolith aus den *Kralzer* Bergen *Böhmens*	195
F. A. Genth: Cantonit aus der *Canton-Grube*	196
W. Haidinger: Skorodit aus Eisenerz-Gruben *Kärnthens*	196
Breithaupt: Homichlin, ein neues Mineral von *Plauen*	196
S. de Luca: Arragon von *Gerfalco* in *Toskana*	197
C. Schnabel: Braune Blende von *Burbach* im *Siegen*'schen	288
— — Antimon-Ocker von *Eisern* daselbst	288
v. Dechen: künstlicher Olivin	288
Atkinson: Malachit von *Jekaterinburg*	289
Fr. Scharff: Axinit im *Taunus*	289
A. Reuss: Gediegen-Eisen im Pläner *Böhmens*	290
W. Haidinger: Meteorstein zu *Orawitza* am 15. Mai *1859*	292
K. v. Hauer: Analyse des Arsenikkieses	293
G. Rose: Faser-Quarz aus Braunkohle bei *Teplitz*	293
Marbach: Thermo-elektrische Untersuchung tesseraler Krystalle	293
C. W. Blomstrand: Prehnitoid von *Wexiös* in *Schweden*	294
G. vom Rath: Tennantit aus *Cornwall*	294
Haughton: zerlegt Saponit oder Seifenstein	295
J. L. Smith: Molybdänsaures Blei aus *Pennsylvanien*	295
J. Marschau: Waschgold im Diluviale *Ungarns* etc.	295
B. Th. Giesecke: analysirt Bohnerz von *Mardorf* in *Kurhessen*	296
G. Rose: Meteorit von *Hainholz* bei *Borgholz, Paderborn*	297
E. Hassenkamp: Augit und Hornblende in der *Rhön*	297
Söchting: Mangan-Erze von *Öhrenstock* in *Weimar*	298
Ch. Ste.-Cl. Deville: *Vesuvische* Laven vom Mai *1858*	299
Söchting: Gediegen-Kupfer in Pseudomorphosen	299
R. H. Scott: Anorthit aus Diorit von *Bogoslowsk* im *Ural*	300
Tamnau: Violblauer Flussspath zu *Schlackenwald* in *Böhmen*	301
Ch. U. Shepard: Lazulith, Pyrophyllit u. Tetradymit in *Georgia*	302
Fr. Field: Guayacanit aus den *Cordilleren Chili's*	302
G. Rose: Grosser Eisenkies-Krystall aus *Elba*?	302
Rammelsberg: Analzime von den *Cyclopen-Inseln* und *Aussig*	303
F. Pisani: Brenn-Material zu Löthrohr-Versuchen	303
v. Richthofen: Ausscheidung überschüss. Kieselsäure in Trachyt-Porphyr	304
L. Barth: Keramohalit (Haarsalz) von *Nikolsdorf* im *Pusterthal*	305
Th. Lwoff: Kupfererz von *Werchne-Oudinsk*	305

Digitized by Google

Seite
A. Kenngott: das Tyrit genannte Mineral 305
A. Reuss: Steinmannit von *Przibram* 306
A. v. Planta: Analyse zweier Kalksteine der Flysch-Formation . . 443
v. Reichenbach: über die Rinde der Meteoreisen-Massen 444
Tamnau: Pinit-Pseudomorphose nach Turmalin, von *Reichenbach* . . 444
P. Kribel: Diorit von der östlichen Granit-Grenze des *Brockens* . . 445
H. v. Glim: schaaliger Serpentin (Antigorit?) v. *Windisch-Madrei* in *Tyrol* 445
— — Asbest-artiger Serpentin (Metaxit) von *Pregratten* daselbst . 445
R. Hermann: Wachsen der Steine und künstliche Mineral-Bildung . . 446
C. Bergemann: Feldspath-artiger Gemengtheil des Zirkon-Syenits . . 447
— — Krantzit ein neues fossiles Harz 448
C. Schnabel: Kieselzink-Erz (Galmei) von *Cumillas* in *Spanien* . . 449
C. Bergemann: Nickel-Erze auf einem Uran-Erz führenden Gang . 450
Ouchakoff: Pelikanit von *Kiew* 450
C. F. Schönbein: riechender Flussspath von *Weserdorf* in *Bayern* 451
G. Rose: Dimorphie des Zinks 620
Fr. Field: Guayacanit, neues Mineral aus den *Cordilleren Chilis* . 621
J. Klement: Kohlensäure-Quelle zu *Ss. Ivan* in der *Liptau* 621
Desclabissac: Analyse eines Albits 622
Filhol u. Leymerie: Aerolith bei *Montrejean* im Dpt. der *Haute-Garonne* 622
Galbraith: Analyse des Killinits 622
Heddle: Galaktit ist Mesotyp 623
N. B. Möller: Eudnophit gehört zum Analzim 623
A. Landerer: Kupfer in krystallinischer Form 623
W. Wicke: direkte Beobachtung der Entstehung von Blitzröhren . . 623
C. Hasse: über Berg-Naphtha in *Galizien* 624
G. Ulrich: Kupferindig (Covellin) in den Goldfeldern v. *Victoria* 624
— — Würfelerz (Pharmakosiderit) von eben daher 625
G. vom Rath: Apatit-Krystalle aus dem *Pfitsch*-Thal 625
C. Rammelsberg: sogen. oktaedrischer Eisenglanz vom *Vesuv*, Magneteisen-Bildung durch Sublimation 731
J. Potyka: ein neues Niob-haltiges Mineral 732
Landolt: Schmelzbarkeit des Arseniks unter hohem Druck 733
R. Hermann: Untersuchung v. Wismuth-Erzen; Wismuth-Oxysulphuret 733
G. Rose: Isomorphie der Zinn-, Kiesel- und Zirkon-Säure 735
Burkart: Meteoreisen von *Zacatecas* in *Mexico* 736
Bergemann: Zusammensetzung des Meteoreisens im Allgemeinen . 737
Reich u. Cotta: Bildung von Eindrücken zwischen übereinander gehäuften Kalkstein-Geschieben durch schwache Säuren 813
Scherrer: Zinkblende von *Titiribi* in *Neu-Granada* 813
Uspenskji: Asbest im Gouvt. *Perm* 815
F. A. Abel: krystallisirtes Zinnoxyd im Giessofen zu *Woolwich* . . 815
J. Potyka: Arsenikkies von *Sahla* in *Schweden* 815
R. Hermann: Graphit aus der *Kirgisen-Steppe* 815
Breithaupt: Modifikation des Kohlenstoffs 816
C. Zittel: Analyse des *Arendaler* Orthits 816
Jenzsch: Kieselsäure ist dimorph; eine Form, Vestan, für Melaphyr charakteristisch 816
T. St. Hunt: ein Mineral dem Nickel-haltigen Gymnit nahestehend . . 818
— — Hypersthen aus Feldspath-Gestein bei *Quebeck* 818
C. W. Blomstrand: Analyse des Orthits von *Wexiö* in *Schweden* . 819
J. W. Mallet: Analyse des Idokras von *Polk-Co.* in *Tennesse* . . 819
Marquart: krystallisirter Kesselstein 819
F. v. Marigny: Braunkohle von *d'Hadjar-Roum* in *Oran* 820
G. Osann: einfache Art das spezifische Gewicht zu bestimmen . . . 820
Gottlieb: Analyse des *Marienbrunnens* von *Gabernegg*, *Steyermark* . 821

Seite
Kokscharof: Honigstein in Kohlen-Gruben von *Tula* 821
Daubrée: Arsenik mit bituminösen Mineralien verbunden 822
G. Ulrich: Skorodit aus den Gold-Feldern *Victorias* 822

B. Geologie und Geognosie.

G. Theobald: *Tarasp* und seine Umgebung in *Graubünden* 85
Hausmann: Erz-Lagerstätte von *Rio-tinto* in *Spanien* 88
Ewald: das *Hackelgebirge* in der Provinz *Sachsen* 90
v. Dechen: über Thal-Bildung 91
J. Delbos: Höhlen-Knochen von *Sentheim* und *Laun*, *Oberrhein* . . 93
Engelhardt: Tabell. Übersicht der Lias-Glieder verschiedener Gegenden 94
J. Jokély: die Erz-Lagerstätten im *Böhm. Erz-*, *Fichtel-Gebirge* etc. 96
J. Papon: *Val Tuoi* in *Graubünden* 97
M. de Serres: Kennzeichen der quartären Bildungen 99
v. Dechen: über Dumont's geologische Karte von *Belgien* 100
K. v. Hauer: heisse Schwefel-Quelle von *Warasdin-Teplitz*, *Kroatien* 102
H. Coquand: Permisches Gebirge und Vogesen-Sandstein in den *Saone-* und *Loire*-Depts. und im *Serre*-Gebirge 103
J. W. Salter: Wurm-Höhlen u. andere Eindrücke im Kambrischen Gestein 105
Binkhorst van den Binkhorst: das Kreide-Gebirge bei *Ciply* etc. . . 106
B. Cotta: *Deutschlands* Boden, II. Theil, *1858* 107
A. Perrey: der Vulkan *Bibiluto* auf *Timor* 197
P. A. Kehlberg: Erdbeben in *Szelenginsk* 198
v. Warnsdorff: Bergbau im *Silberberg* unfern *Greitz* 198
H. Wolff: Mineral-Quellen von *Szanto*, *Magyarad* u. *Bory* in *Ungarn* 198
B. Cotta: Kohlen-Formation von *Häring* in *Tyrol* 199
A. Parolini: Erscheinungen an Quellen im *Brenta*-Thal 200
L. H. Jeitteles: Vorkommen vulkanischer Gesteine bei *Troppau* . . 201
D. Stur: Untersuchungen an beiden Ufern der *Waag* 201
L. Zeuschner: Löss in den *Karpathen* 202
Fr. Foetterle: Geologische Forschungen im *Neutraer* Komitat . . . 203
Noeggerath: faseriger Arragon, sogen. Eisenblüthe aus *Steyermark* . 204
Th. Scheerer: Traversellit und seine Begleiter, Pyrgom, Epidot und Granat, ein Beitrag zur plutonischen Frage 204
Müller: Erz-Gänge bei *Gablau* in *Niederschlesien* 210
Seibert: tertiärer Sandstein zu *Heppenheim* in der *Bergstrasse* . . 211
Burkart: Feuer-Ausbruch zu *Real del Monte* in *Mexiko* 213
H. B. Geinitz: Melaphyr und Sanidin-Quarzporphyr um *Zwickau* . . 214
Rivière: Streichen der Bleiglanz- und Blende-Gänge 216
T. A. B. Spratt: Süsswasser-Ablagerung an den Küsten *Griechenlands* 216
Virlet d'Aoust: ein meteorisches oder Wind-Gebirge in *Mexiko* . . 218
Gümbel: Geognost. Verhältnisse d. *Bayern*'schen *Alpen* u. *Donau*-Ebene 218
M. de Serres: Knochen-Breccie des *Pédémar*-Berges, *Gard* 220
Sc. Gras: Kohlen-Pflanzen mit Lias-Konchylien in den *Alpen* . . . 220
L. Haughton: zur arktischen Geologie 221
Delesse: Metamorphismus der Felsarten durch Granite 222
— — „ „ „ durch Eruptiv-Gesteine . . . 223
J. W. Bailey: Mikroskopische Untersuchung der von Berryman zwischen *Irland* und dem *arktischen Meere* heraufgebrachten Grund-Proben 225
W. Ferguson: Feuersteine und Grünsand in *Aberdeenshire*
J. W. Salter: Kreide-Versteinerungen, welche darin vorkommen . . 227
Prestwich: das *Englische, Französische* u. *Belgische* Eocän-Becken 228
G. Guarini, L. Palmieri *ed* A. Scacchi: *Memoria sull' incendio Vesuviano dell' anno 1850 e 1855* 229
A. Montagna: *Giaciatura e condizioni del terreno carbonifero di Agnana* 230

Seit

M. v. Grünewaldt: d. Versteinerungen-führenden Formationen d. *Urals* 23
F. v. Andrian: die Gegend von *Brixlegg* und *Kitzbüchel* in *Tyrol* . 30
L. H. Jeitteles: nordische Geschiebe um *Troppau* 30
W. Haidinger: Basalt-Schlacken im Braunkohlen-Flötz im *Kainach-Thale* 30
H. I. Holmberg: Geognostische Bemerkungen aus *Ost-Finnland* . . . 31
Nöggerath: ein im Meer-Sand bei *Ostende* eingerammter Pfahl . . . 311
v. Semenoff: Vulkane im östlichen *Asien* 31
Th. v. Zollikofer: Geolog. Verhältnisse an der *Sann* in *Unter-Steyerm.* 31
E. Benoit: Kreide-Gebirge im *Ain*-Dept. 31
G. v. Liebig: das vulkanische *Barren-Eiland* 31
A. Morlot: Quartäre Gebilde im *Rhône*-Gebiet 315
G. Stache: Geologische Verhältnisse um *St. Stefano* in *Istrien* . . 31
A. Rivière: Zinkerz-Lagerstätten in *Santander* 31
F. v. Andrian: Erz-Lagerstätten im *Zipser* und *Gömörer* Komitat . . 31
Fr. Ulrich: Kupfererz-Vorkommen zu *Hahnenklee* bei *Klausthal* . 321
Burkart: der Ausbruch des *Jorullo* im Jahre *1759* 323
R. I. Murchison: Gebirgsarten-Folge im *N. Hochlande* bis zum Old red 337
— — Silurische Gesteine und Versteinerungen in *Norwegen* und den *Russisch-Baltischen* Provinzen. 339
J. Hall und J. D. Whitney: „*Geological Survey of Iowa*“, *1858* . . 340
G. Dewalque: „*le Lias de la province de Luxembourg*“, *Liège 1857* 344
F. H. Lottner: „Skizze d. *Westphäl.* Steinkohlen-Gebirgs“, Iserlohn *1859* 346
O. Heer: die Schieferkohle von *Utznach* und *Dürnten* 346
A. Favre: „*le terrain liasique et keupérien de la Savoie*“, *Genève 1859* 349
A. Oppel: Zone d. Avicula contorta in *Schwaben*; in *Burgund* nach Martin 452
J. Jokély: Nordwestliche Ausläufer des *Riesengebirges* in *Böhmen* . 457
Delesse: Untersuchungen über die Entstehung eruptiver Gesteine . . 459
Ch. Lyell: auf Steilabhängen des *Ätna* gebildete Laven und Theorie der Erhebungs-Kratere 460
A. Rivière: über Entstehungs-Weisen von Mineral-Brenzen 463
Ehrenberg: organischer Quarz-Sand der *Aachener* Kreide-Schichten . 464
G. G. Gemmellaro: allmähliche Hebung der Ost-Küste *Siziliens* . . 464
A. Stoppani: *Scoperta di una nuova Caverna ossifera in Lombardia* 465
G. Stache: die Kreide-Bildung des *Gottschee'r* und *Möttlinger* Bodens 465
J. T. Binkhorst: *Esquisse etc. des couches crétacées du Limbourg* . 466
Pissis: topographisch-geologische Beschreibung von *Acongagua* in *Chili* 467
H. Cook: Boden-Senkung an den Küsten v. *New-Yersey* u. *Long-Island* 469
A. Vézian: Klassifikation d. Gebirge zwisch. Kreide u. Miocän-Gebilden 469
A. Perrey: mittle Richtung der Erdbeben in *Skandinavien* 471
G. Theobald: über einen Theil des *Unter-Engadins* 471
Scheerer: sog. Glimmerschiefer mit Belemniten u. Granaten i. d. *Schweitz* 474
P. Marès: Beschaffenheit der *Sahara* im Süden der Provinz *Oran* . . 474
M. V. Lipold: Beiträge zur geologischen Kenntniss Ost-*Kärnthens* . . 476
J. Remy: Ersteigung des *Chimborazo, 1856* am 3. Nov. 478
F. v. Andrian: die Schiefer-Gebirge in d. *Zips* u. anstossend. Komitaten 479
G. vom Rath: nachträgliche Bemerkungen über das *Bernina*-Gebirge 481
M. de Serres: die Dünen und ihre Wirkungen 484
E. Porth: Melaphyr, Porphyr und Basalt im Rothliegenden *Böhmens* . 485
Fr. Schmidt: die Kalkstein-Lager im *Fichtelgebirge* 486
J. F. J. Schmidt: die erloschenen Vulkane *Mährens* 487
H. Bach: geologische Karte von *Zentral-Europa* 625
N. Girschner: der tönende Sand bei *Kolberg* 626
G. Sandberger: Naturhistorische Beschaffenheit des Herzogthums *Nassau* 627
Hennessy: Kräfte, welche den See-Spiegel veränderten 627
G. G. Winkler: „die Schichten der Avicula contorta“, München *1859* 628
G. Theobald: das *Weisshorn* in *Erosa* 630

Digitized by Google

Seite
H. Coquand: die Kreide-Formation im *Charente*-Dpt. 632
V. Raulin: geologische Beschaffenheit der Insel *Creta* 632
V. v. Zepharovich: Braunkohle zwischen *Prisslin* und *Krapina* . . 633
J. Koechlin-Schlumberger: die Gegend von *Belfort* 633
Jul. Schmidt: Ausbruch des *Vesuvs* im Jahr *1855* 633
M. V. Lipold: Geologische Untersuchungen im *Wippach*-Thal, auf dem *Karste*, um *Görz*, *Triest* etc. 737
F. v. Andrian: Geognostische Verhältnisse der Gegend von *Dobschau* . 738
H. Wolf: geologische Verhältnisse des *Bikk-Gebirges* 739
B. Cotta: Geschiebe aus der Nagelflue von *St. Gallen* 740
M. V. Lipold: krystallinische Schiefer- und Massen-Gesteine in *Kärnthen* 740
Noeggerath: Römische Marmor- und andere Bau-Steine in *Trier* . . 741
Duprez: Meteorstein-Fall in *Ost-Flandern* 743
Reich: Zinn-Gruben auf *Banka* 743
J. Jokely: Quader-Sandstein und -Mergel um *Dauba* und *Niemes* . . 743
Müller: Porphyr-Gänge um *Öderan* und *Augustusburg* in *Sachsen* . 744
O. M. Lieber: Itakolumit und seine Begleiter in *Carolina* . . . 774
N. T. Wetherell: Graphularia-Art im London-Thon und Red Crag 774
L. V. Wood: Fremde Fossil-Reste eingeführt im Red Crag 774
J. B. Noulet: Obereocän-Gebirge ein Theil des *Pyrenäen*-Baues . . 748
S. Hislop: Tertiär-Schichten mit Trapp-Gesteinen verbunden in *Ostindien* 749
J. Marcou: „Dyas und Trias in *Europa*, *Amerika* und *Indien*“ . . . 750
M. Stotter: die *Ötzthaler* und die *Selvretta* Masse 752
A. Pichler: aus dem *Inn*- und *Wipp*-Thale 753
Steen Bille: Alter der Guano-Lager 823
F. V. Hayden: die geologische Karte von *Nebraska* und *Kansas* . . 823
Cotta: bituminöse Liasschiefer von *Falkenhagen* in *Lippe Detmold* . 825
R. P. Stevens: paläontologischer Synchronismus zwischen den Kohlen-Formationen in *Ohio* und *Illinois* 825
H. de Saussure: ein noch unbekannter Vulkan v. *San-Andrès* in *Mexiko* 827
F. W. Jackel: über die Basalte *Nieder-Schlesiens* 830
E. Hassenkamp: relatives Alter vulkanischer Gesteine in der *Rhön* . . 831
J. W. Dawson: die untre Steinkohlen-Formation in *Britisch-Amerika* 834
E. v. Richthofen: die Erz-Lagerstätten im Trachyt-Gebirge *Ungarns* . 835
Fr. Rolle: Geologische Stellung der *Horner* Tertiär-Schichten in *Nieder-Österreich* 837
Delesse: der Metamorphismus der Felsarten 840
A. Lill v. Lilienbach: Verhalten des Erz-Adels gegen die Tiefe im Silber- und Blei-Bergwerk zu *Przibram* in *Böhmen* 841
J. L. G. Tschermak: das Trachyt-Gebirge bei *Banow* in *Mähren* . . 841
Fr. v. Hauer: über die Eocän-Gebilde im Erzherzogthum *Österreich* und *Salzburg* 843
G. v. Helmersen: geognostische Untersuchungen der Devonischen Schichten *Mittel-Russlands* zwischen *Düna* und *Don* 845
R. Pacht: geognostische Untersuchungen zwischen *Orel*, *Woronesch* und *Simbirsk* im Jahr *1858* 846
J. Schiel: Reise durch die *Felsen*- u. *Humboldt-Gebirge* zum *Stillen Ozean* 847
L. Lesquereux: Kohlenschichten-Folge in der Kohlen-Formation von *Kentucky* und *Illinois* gegenüber der im *Apalachischen* Kohlen-Felde 848
G. C. Swallow: Zusammensetzung der Kohlen-Formation in *Missouri* 849
Fr. v. Hauer: Lias-Gebilde im nördlichen *Ungarn* 851
J. Schill: Tertiär- und Quartär-Bildungen am *Bodensee* u. im *Höhgau* 852
H. Wolf: Braunkohlen-Ablagerungen in den Komitaten *Honth*, *Neograd*, *Heves* und *Borsod* 854
v. Dechen: die geologische Karte der *Rhein-Provinz* und *Westfalens*. 855
G. Stache: geologische Forschungen in *Unterkrain* 856

Seite
de Verneuil: Ausbruch des *Vesuvs 1858*, Januar 6 857
A. Boué: Erdbeben *1857* im Dezember, *1858* im Januar und Februar 857

C. Petrefakten-Kunde.

F. Gratiolet: über den Encephalus des Caenotherium commune 108
A. Wagner: zur Fauna des lithographischen Schiefers. I. Saurier . . 108
E. Suess: Anthracotherium magnum im *Vicentinischen* . . . 113
E. Suess: Schädel von Bos primigenius aus der *Raab* 113
Fr. Sandberger: die Konchylien des *Mainzer* Tertiär-Beckens, ii . . 114
H. v. Meyer: Palaeoniscus obtusus } aus Braunkohle von *Sieblos* in der *Rhön* . 114
C. v. Heyden: fossile Insekten } aus Braunkohle von *Sieblos* in der *Rhön* . 114
H. A. Hagen: zwei Libellen } aus Braunkohle von *Sieblos* in der *Rhön* . 115
— — Ascalaphus proavus aus Braunkohle von *Linz* 115
Gaudin et Strozzi: *Mémoire sur les feuilles fossiles de la Toscane, 4°* 115
J. C. Ubaghs: neue Bryozoen-Arten aus *Mastrichter* Kreide 120
Pentland: Beutelthier-Reste im Bone-bed *Englands* 120
J. Nieszkowski: silurische Trilobiten der *Ostsee-Provinzen* 120
R. Ludwig: *Wetterau-Rheinische* tertiäre Pflanzen 121
— — dgl. von *Homberg* in *Kurhessen* 122
Pictet: Fossil-Reste des Aptien in der *Schweitz*, Schluss 123
— — u. F. de Loriol: dgl. im Neocomien der *Voirons*, *2*. 123
— — Campiche et de Tribolet dgl. in der Kreide von *Ste.-Croix*, *8*. 124
C. Giebel: oligocäne Konchylien von *Bernburg* etc. 125
J. P. Deshayes: *Animaux sans vertèbres du bassin de Paris*, xv—xviii 125
J. Wyman: Batrachier-Reste der Kohlen-Formation in *Ohio* 126
R. Owen: Schädel und Zähne von Placodus gehören einem Saurier! 128
Conrad: über einige tertiäre u. a. Konchylien *Nord-Amerika's* . . . 234
Lartet: in *Rom* und *Toskana* vorkommende fossile Elephanten-Arten 234
P. Gervais: Aphelosaurus aus den permischen Schiefern von *Lodève* 235
J. Hall: silurische u. devonische Krinoideen u. Cystideen v. *New-York* 235
Troschel: Morelia papyracea eine Schlange aus Braunkohle v. *Rott* 237
O. Weber: ein Palmen-Blatt von da 237
Gratiolet: Odobaenotherium, ein Walross v. *Montrouge* bei *Paris* 239
R. Owen: Megalania, eine tertiäre Riesen-Echse *Australiens* . . 239
— — vordere Extremitäten des Megatherium Americanum . . 239
— — Pliolophus, ein Lophiodonte aus London-Thon von *Harwich* 240
O. Heer: Podogonium, eine Cäsalpiniaceen-Sippe der Mollasse . . 243
R. Owen: Schädel d. Zygomaturus trilobus McL. aus *Australien* 243
— — Nothotherium u. a. tertiäre Knochen von da 244
J. Leidy: pliocäne Wirbelthier-Reste von *Niobrara* in *Nebraska* . . 246
Ch. J. F. Bunbury: fossile Pflanzen-Reste von *Madera* 253
E. Desor: *Synopsis des Echinides fossiles, Paris et Wiesb. 1858*, *8°* 254
J. Morris: Woodwardites Robertsi in Steinkohle von *Worcestershire* . 354
H. v. Meyer: „zur Fauna der Vorwelt", Frankfurt in Fol.
IV. „Reptilien der lithographischen Schiefer des Jura's", *1859* . 354
E. Suess: neue Wirbelthier-Reste in *Österreich* 355
A. Stoppani: „*Paléontologie Lombarde*", Livr. iii.—v. 356
A. v. Volborth: Crotalurus u. Remopleurides-Arten *Russlands* 357
K. v. Schauroth: „die Trias-Versteinerungen des *Vicentinischen*" . . 359
E. v. Martens: über Pecten glaber und P. sulcatus 360
Ed. Hébert: die Fossil-Reste in der Kreide von *Meudon* 360
L. Agassiz: „*an essai on classification*", *Lond. 1859* 362
Cotteau: über die Sippe Galeropygus 364
V. Kiprianow: Fisch-Reste im *Kursk*'schen Eisen-Sandstein . . . 364
L. Heller: neue fossile Stelleriden 365

Seite
Rütimeyer: die Schildkröten im Portland-Kalke *Solothurns* . . . 366
E. W. Binney: über Stigmaria ficoides 367
A. Wagner: die nackten Cephalopoda aus dem *Süddeutschen* Jura 368
M. Terquem: „*Foraminifères du lias du dept. de la Moselle*", *Metz* 8° 370
Pictet und P. de Loriol: Fossil-Reste im Neocomien d. *Voirons* 2, 8, 372
— — Campiche et de Tribolet dgl. aus der Kreide von *Ste.-Croix* 4, 373
C. v. Ettingshausen: die fossile Flora von *Sotska* in *Steyermark* . 373
— — die Blatt-Skelette der Apetalae 376
— — die Blatt-Skelette der Celastrineae und Bombaceae . . 377
— — „über die Geschichte der Pflanzen-Welt", Wien 1858 . . . 377
J. Leidy: Reste ausgestorbener Fisch-Sippen 378
Th. Ebray: Ergänzungs-Täfelchen am Scheitel von Collyrites . . . 378
— — Centroclypus eine neue Echiniden-Sippe 378
N. Lawrow: 2 neue Asaphus-Arten im *Petersburger* Silur-Kalk . . 379
L. Lesquereux: neue Pflanzen-Arten aus Anthrazit u. Steinkohle *N.-Amer.* 379
— — Pflanzen der Kohlen-Formation der *Vereinten Staaten* . . . 379
Thiollière: die fossilen Fische vom *Bugey*, und das Cuvier'sche System 381
v. Strombeck: Myophoria pes-anseris 383
L. Barrett: über Atlas und Axis des Plesiosaurus 383
Fr. Rolle: neue unter-tertiäre Acephala-Arten 383
E. J. Chapman: neue untersilurische Trilobiten aus *Ober-Canada* . . 489
C. Sp. Bate: Kirkby's Prosoponiscus problematicus in Magnesiakalk 489
J. Anderson: Fisch-Reste im Old red von *Dura-Den* 490
Ph. Egerton: über die Synonymie der Fische im Old red sandstone . 491
W. von der Marck: Wirbelthiere, Kruster und Cephalopoden der *Westphälischen* Kreide 491
Th. H. Huxley: Rhamphorhynchus Bucklandi aus *Stonesfield*-Schiefer . 494
— — tertiäre Vogel- und Wal-Art aus *Neuseeland* 495
— — Dicynodon Murrayi *n. sp.* aus *Süd-Afrika* 495
— — Reptilien-Reste aus *Süd-Afrika* und *Australien* 496
Fr. S. Holmes: Reste von Haus-Säugthieren und ausgestorbenen Arten beisammen lagernd in post-pliocänen Schichten *Carolinas* . . . 496
Beyrich: Ammoniten des unteren Muschelkalks 497
T. Conrad: Kreide-Konchylien von *Rippley* in *Tippah-Co.*, *Miss.* . 497
A. Stoppani: *Paléontologie Lombarde, Livr.* VI—VIII; Trias-Konchylien von *Esino* . . 499
Cornalia: Säugthiere 500
O. Heer: „*Flora tertiaria Helvetiae*, II., 110 pp., 50 pll.: Apetala . 500
J. Barrande: unsere Kenntniss von der Primordial-Fauna 503
Lesquereux: Pflanzen aus jüngeren Formationen *Nord-Amerikas* . . 505
R. P. Stevens: Versteinerungen aus der *N.-Amerikan.* Kohlen-Formation 506
Ph. Grey Egerton: über die erloschene Sturioniden-Sippe Chondrosteus 506
Page: Paläontologie der silurisch-devonischen Tilestones *Schottlands* . 507
J. W. Salter: die Cephalopoden-Sippen Tretoceras *n.* u. Ascoceras 507
Edw. Hitchcock: „*Ichnology of New-England*, *1858*" 508
R. Owen: von Beckles gefundene Hinterfuss-Knochen des Iguanodon 509
T. F. Gibson: grosser Iguanodon-Femur aus der Wealden-Formation 509
J. W. Salter: fossile Reste der Primordial-Zone *N.-Amerikas* . . . 509
J. W. Kirkby: permische Chitoniden aus *Durham* 510
Ph. Gray Egerton: Palaeoniscus superstes aus Keuper 510
Ehrenberg: Thier-Leben in Fels-bildenden heissen Quellen auf *Ischia* . 510
H. Seely: zwei neue Seestern(Goniaster)-Arten aus Kreide . . . 511
Emmons: Dromatherium sylvestre aus *Amerik.* Kohlen-Schichten 511
Logan: *Geological Survey of Canada. Figures and Descriptions of Organic Remains. Decades I.–IV. Montreal 1858—1859* . 634
Decade III (ausführlicher):
E. Billings: untersilurische Cystideen 635

Seite
E. Billins: untersilurische Asteriaden 636
J. W. Salter u. Billings: Cyclocystoides, eine Echindermen-Sippe 636
J. R. Jones: paläozoische zweiklappige Entomostraca 636
R. Owen: Dimorphodon, eine neue Pterodaktylen-Sippe aus Lias . 637
A. E. Reuss: kurzschwänzige Krebse im Jurakalke *Mährens* 638
H. Falkoner: *Grotta di Maccagnone*, eine Knochen-Höhle bei *Palermo* 640
Schimper: tertiäre Fische bei *Mühlhausen* 640
O. Heer: Tertiär-Flora v. *Vancouvers-Insel*, *Bellingham-Bay* und *Island* 754
J. Hall: „*Contributions to the Palaeontology of New-York*“, *Albany 1859* 755
J. W. Dawson: devonische Pflanzen der Insel *Gaspe* in *Canada* . . 755
J. Desnoyers: Fährten im Gypse des *Pariser* Beckens 756
R. Owen: Thylacoleo carnifex im Tertiär-Konglomerat *Australiens* 756
Th. H. Huxley: Haut-Panzer des Crocodilus Hastingsiae . . . 757
O. Schmidt: Elenn, Hirsch und Höhlenbär in einer Höhle 757
E. Billings: neue Brachiopoden-Sippe, Centronella, u. a. Arten . 758
L. de Koninck: neue paläolithische Krinoideen *Englands* und *Schottlands* 758
J. Nieszkowski: Eurypterus remipes auf *Ösel* 759
J. W. Kirkby: Permische Entomostraca aus *Durham* 761
Th. Ébray: einige Organismen-Arten des Albien bei *Sancerre* . . . 762
A. Wagner: Monographie der Fische der lithographischen Schiefer . 763
H. v. Meyer: Eryon Raiblanus aus den *Raibler* Schichten *Kärnthens* 860
G. Kade: Bildung des Lituus perfectus. 860
Falconer: Beobachtungen über die Knochen-Höhlen bei *Palermo* . . 861
Gratiolet: über den Encephalus der Oreodon gracilis Leidy . . 861
A. de Nordmann: *Paléontologie du sud de la Russie*, *Helsingf. 1858* 86
G. vom Rath: zur Kenntniss der Fische am *Plattenberg* in *Glarus* . 862
Witte: über fossile Eier 863
J. Nieszkowski: zur Monographie der Trilobiten der *Ostsee-Provinzen* und Beschreibung neuer ober-silurischer Krustazeen 86
A. E. Reuss: Foraminiferen des Septarien-Thons von *Pitzpuhl* . . . 86
H. Trautschold: die Petrefakten vom *Aral-See* 86
Ed. Hitchcock: *Ichnology of New-England*, *Boston*, *1858*, *4°* . . 86
F. B. Meek und T. V. Hayden: neue Organismen aus der Kohlen-Formation des *Kansas-Thales* 86
Ed. Suess: über die Wohnsitze der Brachiopoden 86
Ch. Th. Gaudin *et* C. Strozzi: *Flore fossile Italienne. II. Val d'Arno* 87
A. Hancock: Wurm-förmige Eindrücke im Bergkalke *Nord-Englands* 87
W. Carruthers: Graptolithen der Silurschiefer in *Dumfriesshire* . . 87
Th. H. Huxley: Stagonolepis Robertsoni aus Elgin-Sandstein und Fährten in dem von *Cummingstone* 87

D. Verschiedenes.

C. Forbes: Krabben in der *Payta*-Bay ans Land getrieben 23
G. W. Fahnestock: Einfluss von Brenn-Gas auf lebende Pflanzen . . 25
Ratzeburg: Arten-Reichthum der Holz-Vegetation bei *Chillon* 38

E. Petrefakten-Sammlungen.

J. C. Ubaghs verkauft *Maastrichter* Kreide-Versteinerungen 38
Akademische Petrefakten-Sammlung in *Heidelberg* 87

F. Geologische Preis-Aufgaben.

der *Harlemer* Sozietät der Wissenschaften 51
der fürstlich Jablonowski'schen Gesellschaft in *Leipzig* 76

Die Jura-Versenkung bei Langenbrücken,

geognostische Monographie,

von

den Herren **Carl Deffner** und **Oscar Fraas**
in *Esslingen* und *Stuttgart*.

Wer von *Wiesloch* und dem Rande des Bunten Sandsteins zum Galmei-führenden Muschelkalk aus mit der Eisenbahn den kurzen Weg nach *Bruchsal* zurücklegt, wo er abermals Muschelkalk findet und nahe gelegenen Bunten Sandstein, der ahnt wohl nicht, dass er auf der Zwischenstation *Langenbrücken* mitten im braunen Jura dahin fährt, und dass er hier im Umkreis von etwa einer geographischer Meile in einer absoluten Höhe von 370—600′ über dem Meere einen grossen Theil der jurassischen Schichten wieder findet, die er im *Schwäbischen* Normal-Jura mit 1600—2000′ zu treffen gewohnt ist. Das Schwefelbad *Langenbrücken*, das sein Wasser aus den Posidonomyen-Schiefern des schwarzen Juras bezieht gleich den Quellen von *Boll*, *Hechingen*, *Balingen*, *Sebastiansweiler* u. a., ist der Mittelpunkt dieser Jura-Gruppe, die geognostisch so unerwartet mitten in einer Lias-Mulde lagert, was — wie wir zu zeigen uns bemühen werden — seinen Grund einzig in einer von der *Rhein*-Spalte abweichenden Versenkung des Gebirges haben kann. Vom Bahnhof *Langenbrücken* aus, der über den Bänken des braunen Jura mit Ammonites discus erbaut ist, ersteigt man im Dorfe über die Schichten des Ammonites opalinus weg die Fläche der Posidonomyen-Schiefer, über denen als nächste Terrasse gegen den *Östringener Wald* die Thone des mitt-

len schwarzen Juras mit Terebratula numismalis lagern, von welchen aus man in regelmässiger Verkehrtheit über die Schichten mit Ammonites Turneri, A. Bucklandi und A. psilonotus, den Bonebed-Sandstein und Keuper hin ersteigt. Man hat in vertikalem Aufsteigen die umgekehrte Folgenreihe der normalen *Schwäbischen* Terrassen, was um so mehr zu einer Anreihung an *Schwäbischen* Jura reitzt, je mehr man bei näherer Untersuchung der einzelnen Schichten die oft bis ins Einzelnste gehende Übereinstimmung findet.

Es wird nothwendig seyn zum klaren Verständniss der Gegend, deren Monographie wir beabsichtigen, die Beschreibung der einzelnen Schichten gesondert zu halten von der Darlegung der Lagerungs-Verhältnisse. Die Schichten wie die Schichtung verdienen für sich nähere Untersuchung und Beschreibung, und es wird die Entwerfung eines anschaulichen Bildes fördern in erster Linie die Formations-Glieder kennen zu lernen, mit welchen wir es zu thun bekommen. Erst wenn wir diese und ihre Einreihung in das System der normalen Formationen kennen, kann die Besprechung der Störungen ihren Platz finden.

Nur im Allgemeinen schicken wir voraus, dass der gesunkene Jura von *Langenbrücken* ringsum von Keuper begrenzt wird, wo nicht der Löss des *Rhein-Thales* die Schichten deckt. Nur kurz werden wir der einzelnen Glieder des Keupers Erwähnung thun. Zwischen Keuper und Lias liegt gleich einem Walle, der den Jura umlagert, die „Bonebed-Gruppe“ (Kössener Schichten, kieseliger Keuper-Sandstein, Vorläufer u. s. w.). Von diesem Bonebed-Walle aus fallen in grosser Beständigkeit die Glieder des schwarzen und braunen Jura's gegen das *Rhein-Thal* einerseits, andererseits gegen die Hauptachse der Versenkung ein, welche in N. 49 O. des wirklichen Meridians streicht, so dass die jüngeren Schichten tiefer zu liegen kamen, als die älteren, und die jüngste vorhandene Jura-Bank »die Discus-Bank im Braunen Jura β« am tiefsten lagernd unter den Schienen der *Rheinthal* Bahn verschwindet. Sie liegt, wo sie das *Rhein-Thal* berührt, etwa 350' unter der Psilonoten-Bank am *Galgenberg* von *Malsch* und ebenso tief unter derselben Schicht des *Schlehberg-Waldes*.

Diess vorausgeschickt geben wir zunächst die

Schichtenfolge.

A. Keuper.

1) Unterer Keuper. Schilf-Sandstein. *Stuttgarter* Bau-Sandstein. Equiseten-Sandstein.

In den Steinbrüchen des *Forlenwaldes* und der *Bensenwiese* bei *Östringen* wird ein Material abgebaut, grünlich grau, feinkörnig, thonig, dem Stuttgarter oder Heilbronner Sandstein vollkommen ähnlich; dessgleichen in den seit Jahrhunderten ausgebeuteten Brüchen von *Michelfeld*, wo derselbe 30′ mächtig ansteht, überlagert von 10′ ein- bis drei-zölliger Plättchen des gleichen Gesteins. Doch scheint hiemit die ganze Mächtigkeit dieses Keuper-Gliedes, dessen Liegendes nach Angabe dortiger Arbeiter die dunkeln Gyps-Mergel (?) seyn sollen, nicht erschöpft zu seyn. Wenigstens sind bei *Rauenberg* am Wege nach *Roth* bedeutende Steinbrüche in einem ähnlichen fein-körnigen Thon-Sandstein eröffnet, die aschgrau einen Stich ins Röthliche haben und den höheren Schichten dieser Bildung angehören möchten, da über den *Rauenberger* Sandsteinen am Abhang des *Galgen-* und *Letzer-Berges* nirgends eine Spur der grau-grünen *Michelfelder* Steine zu finden ist, welche auf die kurze Distanz von kaum einer geographischen Meile von einer Mächtigkeit von 40′ nicht wohl zu 0 verschwinden konnten. Auch stimmt die röthliche Farbe der oberen Schichten mit dem Vorkommen in *Schwaben*, wo gegen das Hangende hin durchweg die roth-geflammten Bänke erscheinen.

Da die *Rauenberger* Schichten eine Mächtigkeit von 20′ zeigen, so dürfte der ganzen Bildung eine Stärke von mindestens 60′ zukommen.

Von dem charakteristischen Equisetum arenaceum finden sich fein-gestreifte Exemplare an der *Bensenwies*.

2) Mittler Keuper. Bunte Mergel, Krystallisirter Sandstein.

Zur deutlichen Beobachtung dieser Gruppe fehlen bedeutendere Aufschlüsse. Noch ist uns nicht über allen Zweifel erhaben, ob die blos-gelegten Keuper-Wände der rechten

Angelbachthal-Seite zwischen *Mühlhausen* und *Rothenberg* über oder unter den Schilf-Sandstein zu setzen sind. Petrographisch stimmen die grell-bunten Mergel mit zwischen-lagernden grau-gelben harten Mergel-Bänken weit mehr mit den Bunten Mergeln und der Region des *Stuttgarter* krystallisirten Sandsteins. Sicher ist aber auch, dass in dem vielfachen Wechsel von grünen rothen und gelblichen Mergeln, welche den Schilf-Sandstein überlagern, wirkliche Sandsteine nicht zu beobachten sind, und dass

3) der Stuben-Sandstein

nur durch eine 3′ mächtige weisse Sandstein-Bank vertreten erscheint. Dieselbe steht z. B. in den Weinbergen hinter der *Östringener Mühle* oder links vom Wege von *Ubstadt* nach *Zeutern* an. Petrographisch stimmt diese Bank ganz mit den feinkörnigen weicheren Arten des *Schwäbischen* Stubensands und führt auch in den *Ubstadter* Weinbergen in einer späthigen gelben Mergel-Schicht Reste kleiner, übrigens unbestimmbarer Gastropoden. Herr Prof. Blum bewahrt in seiner ausgezeichneten Sammlung der Petrefakten aus der *Heidelberger* Umgebung eine Anodonta keuperina aus der Region des Stuben-Sandsteins, welche mit den Funden am *Hasenberge* bei *Stuttgart* aus gleichem Horizonte übereinstimmt.

4) Oberer Keuper-Mergel. Rothe Mergel. Knollen-Mergel.

Diese Bildung in ihrer ganzen Entwickelung zu verfolgen ist wegen der hindernden Alles bedeckenden Löss-Masse keine Gelegenheit. Die schönsten Entblössungen beobachtet man an dem Weinbergs-Hügel südlich von *Mühlhausen*, wo dieselben harten Mergel-Knollen, welche diese Zone in *Schwaben* charakterisiren, in einem Mergel-Gebirge von rother und grüner Farbe liegen. Im Hangenden geht das Grün allmählich durch Grau in Hellgelb und schliesslich in reines Tiefgelb über. In der Mitte dieser Bildung liegt eine Hand-hohe Bank eines ungemein harten Konglomerates aus grünen rothen und grauen Erbsen-grossen Mergel-Stücken zusammengebacken. Derselbe Pudding lässt sich z. B. am *Stromberg* in *Württemberg* im gleichen Horizont beobachten, und Handstücke von beiden Lokalitäten sind nicht von einander zu unterscheiden.

Digitized by Google

Im Allgemeinen kennzeichnet sich der Keuper dieser Gegend als eine weit mehr Thon führende mergelige Bildung, welcher die reichen Quarz-Sandsteine *Württembergs* bis auf wenige verkümmerte Reste fehlen. Er erinnert so, zumal mit seinen hell-rothen, gelben und blau-grünen Farben, bereits an die Keuper-Bildungen jenseits des *Rheines* und macht den Eindruck eines Niederschlages in grösserer Entfernung vom Ufer und den Detritus-führenden Strömungen. In Folge dessen mangelt der Quarz-Sand, sind die kurz auskeilenden Anschwemmungen seltner und ist — verglichen mit dem östlich gelegenen *Schwäbischen* und *Fränkischen* Keuper — viel grössere Regelmässigkeit der horizontalen Schichten-Bildung zu beobachten.

B. Bonebed-Gruppe. Die Grenz-Schicht zwischen Trias und Jura.

Es wird keinem Geognosten einfallen, in dem Schichten-Gebäude der Flötz-Formationen überall scharfe Grenzen haben zu wollen. Vielmehr weiss jeder, dass es ihm bei genauerer Untersuchung sehr häufig mit den Schichten in ähnlicher Weise ergeht, wie dem Paläontologen mit den Spezies, dass ihm nämlich die Faktoren fehlen, aus welchen eine scharfe Definition sich ergibt. Es steht nicht bloss der Paläontolog rathlos vor einem Tausend Amaltheen, die in ihren beiden Extremen, dem Amaltheus laevis und Amaltheus coronatus, weiter auseinander zu gehen scheinen, als der Kap-Löwe und der Puma, und doch schliesslich von Jedem, dem Klarheit des Verständnisses am Herzen liegt, sammt und sonders unter der Spezies „Amaltheus" vereinigt werden; — es steht eben so unschlüssig der Geognost vor den Grenz-Schichten, seyen dieselben nun grössere Formations-Glieder von vielen Klaftern Mächtigkeit, oder seyen es nur Zoll-dicke Bänke zwischen den einzelnen Unterabtheilungen. Immer wird er in 10 Fällen unter 100 schwanken, ob er die Schicht, die er vor sich hat, zur älteren oder jüngeren Formation, zum hangenden oder liegenden Formations-Glied zählen soll. Bald kommen ihm petrographische Zweifel und er sucht mit Gier nach organischen Resten, die ihn allein sicher leiten sollen; bald ist er geneigt, aus zoologischen Gründen sich zu entscheiden,

aber der petrographische, mehr noch der orographische Charakter der Schicht und des Terrains lässt ihn zu einer sicheren Anschauung so leicht nicht kommen. Und schliesslich bleibt ihm keine andere Wahl, als wie dem Paläontologen auch, innerhalb der Schichten und der Arten wo möglich zu individualisiren und zu lokalisiren.

So geben wir auch die Bonebed-Gruppe als für sich bestehend, als selbst-berechtigt zwischen Trias und Jura, eben weil wir in Folge vielfacher genauer Untersuchungen auf eine Entscheidung verzichten mussten, ob die Gruppe zum Keuper oder zum Lias gehört. Wir finden auch, dass bei allen Autoren, welche sich mit der Untersuchung dieser Gruppe abgegeben haben, Diess immer die brennende Frage ist, ob Jura, ob Keuper? (v. Schauroth, v. Strombeck, Bornemann), und wo ist die Grenze zu ziehen? sind aber überzeugt, dass Jeder, der sich im Detail mit dieser Gruppe abgegeben hat oder noch abgeben wird, sich mit uns einverstanden erklärt. Von der Quenstedt'schen Abtheilung der Schichten ist unsere Auffassung nur scheinbar abweichend. Er hat zwar im „Flötzgebirge (1842)" zu einer Zeit, wo erst die allgemeinen Rahmen für die speziellen Untersuchungen gezogen werden mussten, unsere Bone-bed-Gruppe als gelben Keuper-Sandstein aufgeführt, aber im neuesten Werke „der Jura (1856—58)" sich des Ausdrucks: „Vorläufer" bedient. Der Name sollte die Janus-artige Natur der Petrefakten dieser Gruppe andeuten, die ebenso an die des älteren Muschelkalkes wie an die der neuen Ära des Lias sich anschliessen. Die Formen, welche an das Vergangene erinnern, fasst er unter dem spezifischen „posterus", die das Zukünftige vorbereitenden unter „praecursor" zusammen.

Was unsern Namen: Bonebed-Gruppe anbelangt, so nahmen wir an der Herbeiziehung des *Englischen* Wortes in so ferne keinen Anstand, als es längst eingebürgert, allgemein verständlich, für vollständig naturalisirt gelten darf. Bei demselben an Bohnen zu denken („lit fabiforme" Terquem), wird einem Deutschen nicht leicht in den Sinn kommen.

Innerhalb der Bonebed-Gruppe fassen wir zusammen: 1) den Bonebed-Sandstein, 2) die Bonebed-Thone. Es

sprechen nämlich sowohl in *Schwaben* als am *Rheine* alle paläontologischen Analogien dafür, sämmtliche Schichten über dem Bone-bed bis zur ersten Kalk-Bank mit Ammonites psilonotus zur Gruppe des Bone-bed zu rechnen. Nicht nur steigen die charakteristischen Fisch-Reste (Gyrolepis-Schuppen, Acrodus- und Saurichthys-Zähne) bis unter die Kalk-Bank herauf, sondern es stellen sich auch noch entschieden die Mollusken des eigentlichen Bonebed-Sandsteins, z. B. Gervillia striocurva (bei *Malsch*) und mehre andre (*Schwaben*) hier ein.

1. Bonebed-Sandstein.

Versteinerungs-reicher Sandstein von *Tübingen*, v. ALBERTI, *1834*.		
Gelber Lias-Sandstein	QUENSTEDT	Flötz-Geb. *Württembergs*.
Vorläufer des Lias	„	Jura.
Oberer Keuper-Sandstein	v. STROMBECK	Zeitschr. d. geol. Ges. B. IV, S. 54
		„ „ „ „ „ VI, „ 81
Sandstein von *Veitlahm* u. der *Theta*	v. SCHAUROTH	(„ „ „ „ „ IV, „ 244)
Unterster Lias-Sandstein	„	(„ „ „ „ „ V, „ 698)
Oberster Keuper-Sandstein	BORNEMANN	(„ „ „ „ „ VI, „ 652)
Unterer Lias-Sandstein von *Coburg*, BERGER		
Bonebed-Sandstein	OPPEL	Sitz.-Ber. d. math. naturw. Cl. d. k. Akad. d. Wiss. Wien. Bd. XXVI, S. 7.

Profil im *Rosenberg-Wald* bei *Stettfeld*.

1'	zerstörte Sandstein-Lage.
3'	licht-blaue sandige Thon-Mergel.
3'	mehre Sandstein-Bänke, dazwischen helle sandige Thonmergel-Lagen, oft zum dritten Theil aus weissen Glimmer-Blättchen bestehend.
0,5'	hell-blaue Sand-Mergel, mit weissem Glimmer und vertikal durchsetzenden Wurm-artigen Schnüren.
12'	massiger Sandstein. Dessen Liegendes ist nicht erreicht.

Vorkommen: Dieser Sandstein, als Bau- wie als Strassen-Material geschätzt, umzieht Rand-artig die gesammte *Langenbrückener* Jura-Versenkung; an vielen Orten sticht er aus dem bedeckenden Löss hervor und ist in zahlreichen Steinbrüchen aufgeschlossen, unter welchen aber keiner das Liegende erreicht hat, so dass eine genaue Angabe der Mächtigkeit gemacht werden könnte.

Beschaffenheit: Auf seinem ganzen Zuge bleibt sich der Sandstein petrographisch sehr gleich. Gelblich-weiss, sehr Quarz-reich, fein-körnig ist er an dem scharfen rauhen Korn, das die Oberhaut der Hand schnell ritzt, und an der homogenen dichten Beschaffenheit bei lichter Färbung von allen Sandsteinen der Gegend leicht und sicher zu unterscheiden. Auf den vertikalen Kluft-Flächen des Sandsteines beobachten wir dieselben horizontalen Streifen, welche derselbe Sandstein an vielen Orten *Schwabens* zeigt (*Rüdern*, *Hardt*, *Nürtingen*, *Neckarhausen*). Sind sie in Folge des Sichsetzens der Schlamm-Masse bei der Erhärtung entstanden, oder sind horizontale Verschiebungen schuld? Wir trauen uns hierüber kein Urtheil zu; jedenfalls sind sie für den Bonebed-Sandstein charakteristisch. Ausser diesen Horizontal-Streifen auf den Klüften lassen sich auch die vertikalen Wurm-artigen zweiarmigen Absonderungen in der obersten Lage des Sandsteins beobachten, auf welche man in *Schwaben* vielfach schon aufmerksam geworden ist, ohne jedoch ihre Entstehungs-Weise entziffern zu können (Quenst. Jura, S. 25). Ebenso finden sich in dem schönen Steinbruche im Wald oberhalb *Mühlhausen* in den oberen Schichten, die gleichfalls in *Schwaben* wohl bekannten Sphäroide von 2—2½' Durchmesser, aus äusserst fein-körnigem hell-blauem und oft Seide-glänzendem Sand-Kalk bestehend, die, obgleich noch im Muttergestein steckend, ihren Kalk-Gehalt bis auf einen inneren unzersetzten Kern verloren und sich in einen dunkel braun-rothen weichen und kaum zusammen-haltenden feinen Sand umgewandelt haben.

Organische Reste. So viele Pflanzen-Trümmer auch durchweg in dem Sandstein stecken, so sind es doch meist unkenntliche verkohlte Fetzen. Ein Calamites von der Form des C. sulcatus aus der Letten-Kohle, der sich durch seine tiefen Furchen spezifisch von dem C. arenaceus des Schilf-Sandsteins zu unterscheiden scheint, ist die einzige deutliche Pflanze, die wir aus dem *Malscher* Sandstein-Bruch besitzen. Herr v. Strombeck hatte die Gefälligkeit, uns die Vorkommnisse in seinem obersten Keuper-Sandstein zur Untersuchung zuzusenden. Zu *Seinstedt* bei *Wolfenbüttel* finden sich mehre Arten höchst interessanter Pflanzen aus dem Bonebed-

Sandstein, unter diesen auch unser Kalamit*, den wir als den **Nachzügler** des Lettenkohlen-Kalamiten Calamites posterus nennen. **Um** jedoch die Flora dieser Periode genauer kennen **zu lernen**, wird die Gegend von *Baireuth*, *Veitlahm* und *Theta* **das Material** zur Untersuchung liefern. Die Clathopteris, **Voltzia**, Calamites etc. erinnern jedenfalls viel mehr an die **Zeit der Trias** als an die des Jura.

Unter den Thier-Resten wissen wir nur eine Muschel **zu nennen**, die wegen ihres zahlreichen Vorkommens und **ihrer auffallend** weiten Verbreitung eine genauere Erwähnung **verdient. Es** ist eine Bivalve, die bald aufgeklappt und bald **geschlossen** mit ihren Stein-Kernen ganze Sandstein-Platten **bildet und** in der verschiedensten Grösse sich findet. Trotz **der Menge** von Individuen hält es übrigens bei dem Mangel **jeglicher Schale** schwer Spezies, ja selbst Genus zu bestimmen. **Wir** glauben jedoch nicht fehl zu gehen, wenn wir **die Muschel** als Anodonta bezeichnen, welche der Anodonta **lettica Qu.** aus den schwarzen bituminösen Thonen der Letten-**Kohle von** *Gaildorf* am nächsten steht und wegen ihrer Ähn**lichkeit mit** diesem älteren Vorkommen als Anodonta pos**tera bezeichnet** wird. Ihre Verbreitung ist höchst merkwürdig. Strombeck zitirt die Muschel, die im *Braunschweig'schen* unter **dem Namen** der „fossilen Gurken-Kerne" kursirt**, als zweifel**haften Zweischaler**, den man für Cardinia halten könnte. **Die Vergleichung** der gütigst mitgetheilten Stücke von *Eilsdorf*, *Dedeleben* **und** *Helmstädt* stellte die Identität jener mit den uns**rigen als** zweifellos dar. Herr v. Schauroth, dem wir gleich**falls die** gefällige Mittheilung der *Coburger* Vorkommnisse **danken, nennt** sie Clidophorus Goldfussi *var.* genuina v. Schaur. Ewald **kennt** die „Gurken-Kerne" aus der Gegend von *Quedlinburg****. H. Bornemann hat den Namen Taeniodon **Ewaldi gebraucht.** Peter Merian führt schlecht erhaltene **Muscheln** aus den Bonebed-Sandsteinen der *Baseler* Gegend **bei** *Langenbrück* und oberhalb des *Kitchzimmers* an, welche

* Siehe auch Zeitschr. der Deutsch. geol. Gesellsch. IV, 1, S. 72.

** A. a. O. IV, 1, S. 72.

*** A. a. O. VII, S. 549.

wohl hieher gehören dürften*. QUENSTEDT hat auf einen Namen verzichtet und sie als „unsichere Bivalve", Jura I, 32, abgebildet; OPPEL und SUESS kennen sie nicht, indem wir sie in *Schwaben* erst neuerdings in grösserer Anzahl aufgefunden haben. FRAAS hat sie** auf dem *Stromberg*, dem nördlichsten Ausläufer des *Schwäbischen* Bonebed-Sandsteins entdeckt, wo sie durch ihr massenhaftes Vorkommen in einer Bank, ohne von anderen Bivalven begleitet zu seyn, überrascht. Nur die jungen wenige Linien grossen Exemplare sind hier, wie bei *Malsch* oder bei *Eilsdorf* und *Coburg*, ganz glatt; haben sie einmal die Grösse von einem halben Zoll erreicht, so stellen sich konzentrische Falten ein, deutliche Anwachs-Ringe der Schale. Von einem Schloss keine Spur. Die Schalen sind gerne aufgeklappt und liegen Paar-weise neben-einander. Die Kante, die vom Wirbel nach hinten läuft, ist bald mehr und bald minder stark ausgedrückt.

Das Vorkommen der Anodonta postera ist am *Schlüsselberg* bei *Zeutern*, am *Schindelbachberg* bei *Östringen* und an der *Östringener Mühle* in der Oberregion des Sandsteins, wo sich eine Neigung zur Platten-Bildung einstellt. Sie setzt auch fort in die

2. Bonebed-Thone.

Mit diesem Ausdruck bezeichnen wir nämlich das ganze System magerer schwarzer Thone, abwechselnd mit Sandstein-Plättchen und sandigen Mergeln, die in der Umgebung von *Malsch* bis zu 20′ anschwellen mögen. In *Schwaben* kann man nicht überall von Bonebed-Thonen reden, indem in der Regel nur das Bone-bed selbst, d. h. die einen bis einige Zoll mächtige Zahn- und Knochen-Breccie, als Decke des Bonebed-Sandsteins sich vorfindet. Bald stellen sich wieder Sandstein-Platten mit Konchiferen ein, wie sie DEFFNER in der Umgebung von *Esslingen* an mehren Punkten nachwies; bald sind nur einige Zoll Thone zwischen der Psilonoten-Bank und dem Bone-bed noch vorhanden.

Durch ihre mächtige Entwickelung gewinnt nun diese Gruppe bei *Malsch* ein besonderes Interesse. Denn ausser

* Verhandl. der naturwissensch. Gesellschaft in Basel *1857*, S. 581.

** Württemb. naturw. Jahres-Hefte, XIV. Jahrg., 3. Heft, S. 331.

Digitized by Google

dem Bone-bed, d. h. der zölligen Quarzsand-Bank, die mit Zähnen, Knochen, Schuppen und Koprolithen reichlich durchspickt ist (*Östringen*), haben wir 20′ mächtige Thon-Wände zur Untersuchung vor uns. Es sind schwarze Eisen-reiche, oft uneben und knorrig geschichtete unreine Sand-Thone, in welchen sich hin und wieder Bänkchen von festeren blätterigen Sanden ausscheiden.

Profil am *Galgenberg* bei *Malsch*.

Bonebed. b) Thone.	5′	schwarze fein-blätterige sandige Thone mit Ausscheidung von dünnen Sandstein-Plättchen.
	0,3′	braune thonige Sandstein-Lage.
	2,4′	schwarze sandige Thone (wie oben).
	0,3′	roth-braunes wulstiges Thonsandstein-Plättchen mit Schwefelkies-Knauern, Knochen-Resten, Schuppen und Muschel-Trümmern.
	4,5′	schwarze sandige Thone wie oben, mit kleinen Bivalven. Pflanzen-Trummer.
a) Sandst.	25′	gelblich-weisser Bonebed-Sandstein.

Profil bei *Östringen*.

Bonebed. Thone.	0,1′	roth-braunes Sandstein-Plättchen mit Bivalven.
	1,2′	schwarze sandige Thone.
	0,2′	Bone-bed, roth-braunes Sandstein-Plättchen voll Anodonta postera: unten Zähne und Schuppen.
	1,1′	sandige gelbliche Thone mit Ausscheidung von Sand-Plättchen.
	1,4′	gelbe Sandstein-Platten, uneben geschichtet
	2,1′	schwarze blätterige Thone.
Sandst.	18′	gelblich-weisser Bonebed-Sandstein, im Haugenden plattig, im Liegenden massig.

Profil bei *Mühlhausen*.

Bonebed. Thone.	6′	schwarze sandige Thone.
	1,3′	braun-rothe Sand-Mergel, an der Luft zerfallend.
	2,5′	schwarze sandige Thone mit kleinen Bivalven.
Sandstein.	10′	gelblich-weisser Bonebed-Sandstein, oben mit Anodonta postera und den senkrecht durchsetzenden Wurm-artigen Stengeln, so wie den verwitterten roth-braunen Sand-Sphäroiden.

Das Vorkommen der Bonebed-Thone entspricht ganz dem des Bonebed-Sandsteins, als dessen Hangendes sie zu betrachten sind.

Unter den organischen Resten, welche die Bone-

bed-Thone einschliessen, nennen wir vor Allem die Spuren von Pterodactylus primus. Mit diesem Namen bezeichnen wir den zum ersten Mal hier auftretenden Flug-Saurier. Von einer zoologischen Untersuchung der Reste ist bei der überaus mangelhaften Erhaltung in den Sand-Mergeln des *Galgenbergs* keine Rede. Doch sind die Abdrücke der Flugfinger-Knochen zu deutlich ausgesprochen, als dass sie sich mit dem Knochen eines andern Thiers verwechseln liessen. Hiemit stimmt das Vorkommen von ähnlichen Resten in den Sandstein-Platten des Bone-beds von *Birkengehren* und andern Orten, wenn gleich hier noch eher Zweifel obwalten dürften. In der Grösse kommt Pt. primus den weiss-jurassischen Arten ziemlich gleich. Ausserdem sahen wir in der Sammlung von Herrn Blum Zähne von Termatosaurus Albertii.

Die Zähne von Hybodus cloacinus, H. cuspidatus, H. sublaevis, H. minor und Saurichthys, ferner von Acrodus minimus, Ceratodus cloacinus, Sargodon tomicus, die Schuppen von Gyrolepis, Dapedius u. a., sowie Koprolithen verschiedener Art und Grösse kennzeichnen auch um *Malsch* das Bone-bed wie an andern Orten und sind durch die Thone und Sand-Bänke zerstreut. Dass unter den gefundenen Fisch-Resten auch solche von Semionotus Bergeri* seyen, ist uns sehr wahrscheinlich.

Insbesondere aber sind es einige Muscheln, welche in letzter Zeit die Aufmerksamkeit der Paläontologen auf sich gezogen und einen gewissen Werth bei Vergleichung ferne liegender Lokalitäten gewonnen haben. Es sind Diess: Avicula contorta Portl.** (Avic. Escheri Mer., A. inaequiradiata Schfh., Gervillia striocurva Qu. In Betreff des letzten Namens bemerken wir, dass die fragliche Muschel viel eher einer Avicula gleich sieht als einer Gervillia.)

Es ist nach den übereinstimmenden Berichten aller Geologen, die sich schon mit den Grenz-Schichten zwischen Lias und Keuper beschäftigt haben, von den Dachstein-Kalken an bis zur Lias-Grenze in *Irland* eine leitende Muschel; sie lässt

---

* Siehe Bornemann, Zeitschr. der deutschen geol. Gesellsch. VI, S. 612.

** Oppel und Suess über die muthmasslichen Äquivalente der Kössener Schichten in Schwaben, S. 14.

sich mit ihrer stark gekrümmten gewölbten Schale kaum verkennen und findet sich am *Steinbusch* bei *Malsch* wohl abgedrückt in den untersten 2′ der Bonebed-Thone in Gesellschaft des

Pecten Valoniensis Dfr. oder P. cloacinus Qu., auf welchen auch Oppel l. c. als auf eine wichtige Leitmuschel für unsere Schicht hinweist. Ausser den beiden finden sich zahlreich die „unsicheren Vorläufer" Quenstedts, das sind Bivalven, die in *Schwaben* wegen mangelhafter Erhaltung unmöglich näher zu bestimmen waren. Wir glauben eine Cyclas postera, welche ganz im Liegenden der Thone ist, noch näher auszeichnen zu sollen, welche an die Cyclas keuperina Qu. sich anschliesst und mit der bereits erwähnten Anodonta vergesellschaftet ist. Schliesslich ist sehr kenntlich Lingula cloacina, über welche jedoch nicht viel weiter gesagt werden kann. Dass bei längerem sorgfältigem Sammeln sich noch alle bekannten und ausser ihnen manche neuen Arten werden finden lassen, glauben wir zuversichtlich und sprechen nur noch die Hoffnung aus, dass einheimische Paläontologen aus diesen interessanten Thonen eine reiche Ausbeute davontragen möchten. So sind uns Stern-förmige Höhlungen, welche die Cyclas-Bank zahllos durchziehen, durchaus unerklärt. In erster Linie denkt man an Pentakriniten-Stiele, welche selbst verwitternd nur die hohlen Räume übrig gelassen hätten; allein die Sterne sind nicht regelmässig. Rühren sie von Serpulen her oder von Korallen? wir wissen es nicht. Ebenso fehlt es nicht an sonderbar geformten Wülsten, über welche man zweifelhaft ist, ob sie von Organismen herrührt oder nicht.

C. Schwarzer Jura.

1. Der untere Lias.

Lias α. Wir lassen Natur-gemäss und in Übereinstimmung mit den meisten Geognosten den Lias und überhaupt den ganzen Jura mit dem Erscheinen des ersten und ältesten Ammoniten, des A. psilonotus, beginnen, dessen Auftreten zugleich petrographisch die erste schwarz-blaue Kalk-Bank mit sich bringt. Paläontologisch sind die Ammoniten, petrographisch die Kalk-Bänke bezeichnend für den Jura, namentlich der Trias gegenüber, und so ist der richtigste Anfang für den Jura die

Psilonoten-Bank. Die Steinbrüche von *Malsch* und *Östringen*, in welchen sämmtliche Kalk-Bänke des Lias α abgebaut werden, fördern auch diese erste und älteste Psilonoten Bank zu Tage. Die Auflagerung auf die Bonebed-Thone zu beobachten, ist der Weg nach *Malsch*, der unterhalb des Gottesackers zum Dorfe hinanführt, am geeignetsten, wie denn auch die Grundmauern der Häuser im oberen Dorf in der Psilonoten-Bank stehen. Dessgleichen ruhen die Todten von *Malsch* auf Psilonoten. Die stark zweischühige Psilonoten-Bank ist zweispaltig; in der oberen Hälfte derselben sind die schwarz-blauen gerad-klüftig springenden Kalke am reichsten mit diesen Schalen erfüllt. Eine Exkursion zur gelegenen Zeit, wenn frisch-ausgebrochenes Material vorhanden ist, liefert nahezu sämmtliche Funde wieder, die aus der *schwäbischen* Schichte bekannt sind, vor Allem den

Ammonites psilonotus Qu. (Wir bleiben vor der Hand bei den *schwäbischen* Namen, selbst auf die Gefahr hin von dem Kritiker des Quenstedt'schen Systems [Jahrb. *1856*, 743] als solche bezeichnet zu werden, welche die Höhe der Wissenschaft nicht erreichen; denn ob A. planorbis und A. Johnstoni der Engländer mit unsern *schwäbischen* Psilonoten wirklich nach dem geognostischen Horizont wie nach der Art identisch sind, darüber sind die Akten immer noch nicht geschlossen.) Unsere Aufgabe bei dieser Arbeit soll in Betreff der einzelnen, jedem Jura-Geognosten bekannten Arten hauptsächlich darauf gerichtet seyn, auf die im Ganzen unwesentlichen Form-Verschiedenheiten, welche aber die Lokalität kennzeichnen, aufmerksam zu machen. Es ist begreiflich ein Anderes: über den Jura im Allgemeinen schreiben, oder eine beschränkte Lokalität monographisch behandeln. So machen wir wohl manchmal auf scheinbare Kleinigkeiten aufmerksam, die wir aber doch zur Kennzeichnung unseres Juras innerhalb des uns von der Natur selbst gesteckten Rahmens für nothwendig halten. Eben bei A. psilonotus ergeht es uns so: der *Malscher* Psilonote ist so sicher als etwas der *schwäbische* Psilonotus plicatus und doch sind Verschiedenheiten vorhanden, welche mit *schwäbischen* Psilonoten Unvertraute leicht zur Trennung und zur Aufstellung neuer Arten ver-

führen. Es fehlt sonderbarer Weise die glatte Form fast ganz; immer ist es die gerippte, stark und eng gerippte Form, welche der Mittelpunkt von *Schwaben* nur als das Extrem seiner Psilonoten kennt, zumal in einer Grösse und einem Durchmesser, der die *schwäbischen* weit übertrifft. Der glatte Rücken, die ovale Mund-Öffnung, der Lobus, die glatte Schale dulden entschieden keinen andern Namen als den des psilonotus; aber zugleich sieht man wie vorsichtig man bei der Zusammenstellung weit entfernter Lokalitäten seyn muss, wenn schon auf so kurze Entfernung hin Formen so sehr variiren. Diese gerippte Varietät ist es, die sich gegen Norden in *Deutschland* verbreitet, die aber von ausgezeichneten Kennern mit A. raricostatus verwechselt worden ist. So beschreibt H. v. Strombeck* mit bekannter Meisterschaft die Psilonoten-Schichten von *Helmstädt*, dass Jeder sie unter seiner Schicht d sogleich erkennt. Wenn er nun aber in der Fortsetzung dieser Schichten bei *Gebhardshagen* den A. psilonotus nicht mehr findet, dagegen sehr häufig A. raricostatus („den verkalkten Exemplaren aus den oberen Schichten der Lias β von *Balingen* völlig gleich") in Gesellschaft von Plagiostoma giganteum, Pl. Hermanni, Am. angulatus u. a. anzeigt, so müsste der Fund dieser berühmten Leitmuschel für β hart über dem Keuper gewiss sehr überraschen. Übereinstimmend mit dieser Nachricht lesen wir von *Coburg* aus**, dass hart über dem Keuper noch im gelben Sandstein A. raricostatus gefunden werde. H. v. Schauroth benützt diese Funde zur Unterstützung seiner Ansicht, den Bonebed-Sandstein in den Lias herein-zuziehen. Wir müssen uns sagen: Entweder sind die Raricostaten von *Braunschweig* und *Coburg* keine ächten Raricostaten, oder ist dort ein ganz anderer fremdartiger Jura. Bei der glänzenden Übereinstimmung in andern Stücken, wie sie H. v. Strombeck zeigte, kann das nicht wohl seyn. Die Frage löste sich, bald nachdem wir die (von Dunker *Palaeont. I.* Tf. 13, Fg. 21 zuerst so genannten) Raricostaten gesehen hatten. Es ist entschieden kein anderer

---

* Über den oberen Keuper von *Braunschweig*. Deutsch. geol. Zeitschr. IV, 61.

** Deutsch. geol. Zeitschr. V, 735.

Ammonit als unsere stark-rippige Psilonoten-Form, und *Coburg* und *Braunschweig* stimmen trefflich mit *Rhein* und *Schwaben* überein. Nächst dem Am. psilonotus ist es der verwandte kiellose Ariete.

Am. laqueus Qu., welcher nicht selten bei *Östringen* und *Malsch* sich findet in der untersten Bank, die zum Zweck des Kalkbrennens dort ausgebrochen wird. Die Mund-Öffnung ist vollkommen rund und die Scheibe so evolut, dass man sich bei einem Exemplar fragen muss, ob die Umgänge überhaupt nur noch zusammenhängen. Merkwürdige Bastard-Formen zwischen Am. psilonotus und Am. laqueus fehlen wohl auch nicht; eine ausgeprägte Form, aussen glatt und innen feingestreift, kennen wir noch von keiner andern Lokalität, man könnte sie A. laqueus longipontanus nennen. Der Durchmesser des ausgewachsenen Ammoniten beträgt 0,095 Meter. Mund-Öffnung oval. Rücken glatt. Wohn-Kammer schwach gerippt und nahezu glatt. Die übrigen Umgänge auf den Seiten mit zahlreichen ungetheilten Rippen besetzt, die von aussen nach innen an Stärke und Schärfe zunehmen.

Am häufigsten unter allen Muscheln dieser Schichten ist Lima punctata Z. von gar verschiedener Grösse. Nächst ihr findet sich Lima Hermanni Gf., Pecten disparilis Qu., Ostrea irregularis (laquei) Gf.

Der *Malscher* untere Lias drängt sich ungemein zusammen, weil ihm die in *Schwaben* so mächtigen Angulaten-Sandsteine fehlen. So finden wir denn einige Fuss über der Psilonoten-Bank bereits die Kalke des Ammonites Bucklandi. Der in *Schwaben* bis zu 40′ und darüber anwachsende Malm mit den Thalassiten, Pentakriniten und dem charakteristischen A. angulatus, überhaupt jene Sand- und Thon-reiche Ufer-Bildung mit den Fährten von Asterien, Wellenschlägen u. s. w. fehlt am *Rhein*. Nur eine einzige Stelle im Wege, welcher von *Mühlheim* nördlich an dem grossen Bonebed-Sandstein-Bruche vorüber in den Wald gegen *Rettigheim* führt, lieferte uns aus einer im Wege-Graben anstehenden Kalk-Bank einen deutlichen Am. angulatus von jener kleinen rund-mündigen stark- und eng gerippten Form, wie er z. B. die unteren Schichten in der *Göppingener* Gegend charakterisirt, zum Beweis,

Digitized by Google

dass auch dieser Horizont dem *Rhein*-Thale nicht ganz fehlt. Sonst sind nur einige Fuss fettere Thone mit bituminösen Galk-Geoden, welche Am. spiratissimus, Gryphaea arcuata und Lima punctata einschliessen, dessgleichen ein Inoceramus Weissmanni Oppel (Juraf. S. 101) und Fukoiden-Stränge die einzigen von uns aufgefundenen Vertreter der so reichen Fauna anderer Orte. Eine harte blaue Kalk-Bank 1' mächtig liefert den deutlich erkennbaren A. Bucklandi, wodurch der Horizont wieder fest steht, zumal da unmittelbar darauf die

Tuberculaten-Bank mit ihren charakteristischen Fossilien lagert. Pentacrinus tuberculatus durchzieht am häufigsten die Kalk-Bank, welche ihrer Lage wegen die gekannteste und am meisten ausgebeutete ist. Spirifer tumidus ist bei *Malsch* leitend für diese Bank, neben ihm Terebratula ovatissima und T. triplicata Die Gryphäen füllen auch hier noch Bank und Thon-Lager an, sind aber immer eine und dieselbe Gr. arcuata. An Ammoniten fanden wir entsprechend dem normalen Vorkommen Am. Scipionanus, Am. spinaries und Am. falcaries, letzte in der ausgezeichneten Blum'schen Sammlung. Über den Öl-Reichthum der Bank zu sprechen werden wir unten Gelegenheit haben. Hier nur so viel, dass die hohlen Räume in den Spiriferen, Terebrateln und Luft-Kammern der Ammoniten häufig in der Art mit flüssigem Steinöl erfüllt sind, dass solches beim Zerschlagen Einem förmlich entgegenspritzt und Kleider und Hände besudelt. Über der Tuberculaten-Bank bilden den Schluss von α die

Öl-Schiefer oder Monotis-Schiefer. Quenstedt nennt die Schicht Öl-Schiefer mit Bezug auf den weit verbreiteten Öl-Reichthum dieser Bank in *Schwaben*, welcher dem der Posidonomyen-Schiefer nichts nachgibt. Hier im *Rhein*-Thale aber, wo durchweg in jeder Bank der Gruppe α und weiterhin in noch ganz andern Schichten eine erstaunliche Bitumen-Menge sich findet, ist der Ausdruck nicht mehr bezeichnend, wesshalb wir diese Schiefer nach ihrer Haupt-Leitmuschel, der Monotis papyria Qu. (α), Monotis-Schiefer nennen. Es sind schiefrige blättrige Thone den Posidonomyen-

Schiefern nicht unähnlich mit zwei 6zölligen Kalk-Bänken durchzogen. Wer die Öl-Schiefer von *Vaihingen* und *Rohr* auf der *Fildern-Höhe* oberhalb *Stuttgart* kennt, kann keinen Unterschied finden zwischen ihnen und denen von *Malsch*; so stimmen der Am. multicostatus, Monotis papyria und eine Lage grobes Seegras von beiden Lokalitäten miteinander überein. Einer von uns war so glücklich, einen vortrefflich erhaltenen Wirbel von Ichthyosaurus communis Cuv.* aus der Bank unter dem Seegras herauszuziehen und damit die Ansicht Oppels zu bestätigen, dass das Saurian-bed von *Lyme-regis* in diesen Horizont zu verlegen ist. Auffallend ist der beinahe gänzliche Mangel von Belemniten selbst in den obern Schichten des Lias in dieser Gegend, während sich in *Schwaben* Bel. brevis primus von der Schicht des Am. Bucklandi an immer häufiger einstellt und in der des Pentacrinus tuberculatus schon nirgends mehr fehlt.

Zur Übersicht über unsere Gruppe α diene das nebenstehende Profil, das ausser den wenigen Aufschlüssen des *Mingolsheimer* Bachs im *Schlehberg-Wald* auf die genauen Profile der Steinbrüche basirt, welche auf der *Malsch-Rettigheimer* Fläche zum Brennen hydraulischen Kalkes und in der Ziegelei von *Östringen* in stetem Betriebe sind.

Hiernach mag die Gesammtmächtigkeit der Gruppe α 15′ betragen, während wir in *Schwaben* 50—70′ zählen. Der Grund dieses Zusammenschrumpfens liegt, wie schon gesagt, in dem Fehlen der mächtigen Sand- und Thon-Bänke aus dem Horizont des Ammonites angulatus.

Wie emsiges Sammeln an jedem Ort der Welt bisher Unbekanntes zu Tage fördert, so haben auch die Sammlungen in *Heidelberg* aus dem *Malscher* Lias manch' schönes neues Stück aufzuweisen. H. Blum besitzt z. B. einen merkwürdigen stark involuten, Coronatus-artigen Ammoniten, wahrscheinlich aus der Tuberculaten-Bank, und eine prachtvolle Lingula ebendaher, welche zur Paläontologie des Lias schätzenswerthe Beiträge sind.

---

* Ichth. communis Cuv. Schwanz-Wirbel 0,094^{m} breit, 0,101$_{m}$ hoch, 0,043^{m} dick: Dimensionen, die wir von keinem der Saurier aus den jüngeren Posidonomyen-Schiefern kennen.

Digitized by Google

	p. F.	
	0,6	Lias *α* von ***Malsch-Östringen.*** Bank hell-grauen leicht springenden geflammten Kalkes.
Monotis-Schiefer.	3,5	kurz-brüchige Thone, nach unten schiefrig, voll Monotis papyria.
	0,6	bituminöser Springer-Kalk, Geoden-artig.
	3,0	Seegras. Ichthyosaurus communis. Thone mit Gryphaea arcuata und Monotis papyria. Pentacrinites tuberculatus. Pecten glaber.
Tuberculaten-Bank.	1,0	geflammte thonige bituminöse Kalk-Bank voll Steinöl. Ammonites Scipionanus, Am. spinaries. Spirifer tumidus. Pentacrinus tuberculatus.
	0,2	Thone mit Gryphaea arcuata.
Bank des Am. Bucklandi.	1,0	Bank dunkel-geflammten Kalkes zum Brennen am gesuchtesten. Ammonites Bucklandi.
	3,0	Thone mit Gryphäen. bituminöse fein-blätterige Thone mit Am. spiratissimus, Inoceramus, Fukoiden.
Psilonoten-Bank.	1,0	Bank sehr thonigen gross-geflammten bituminösen Kalkes mit Am. laqueus, Am. psilonotus, Lima depunctata, L. Hermanni, Pecten disparilis.
	0,3	Thone, sich auskeilend.
	1,0	Am. psilonotus plicatus.
Bone-bed: Sande u. Thone.		Bonebed-Thone mit Avicula contorta etc.

Lias *β*.

Die mächtigen Thone mit Ammonites Turneri, Am. oxynotus und Am. raricostatus sind typisch geworden für den *schwäbischen* Jura. Gerade diese bieten nun eine der überraschendsten Parallelen, indem wir in dem *Langenbrückener* Jura-Enclave jene Gruppe *β* ächt ausgesprochen wiederfinden, welche man sonst nur in der Gegend um den *Hohenstaufen* und *Zollern* zu sehen gewohnt ist. Sowohl die Mächtigkeit, als die Gliederung dieser Thone stimmt vortreff-

lich. Im *Schlehberg-Walde* finden wir zu unterst am Wege, der von *Östringen* her in den Wald führt, die Terebratula Turneri Qu. Wer diese kleine magere meist zusammengedrückte Muschel nicht in *Schwaben* schon gefunden hat, wo sie trotz eifrigen Sammelns Jahre lang dem Auge entgangen war, der wird sie nur zu leicht übersehen. Sie bildet jedoch einen so bestimmten Horizont für das Liegende in β, dass sie sicherlich alle Aufmerksamkeit verdient. An der bezeichneten Lokalität ist sie häufig zu finden.

Von hier an muss man sich durch mächtige aber leere dunkle Thone hindurch-suchen, um zu den Kalken von β zu gelangen. Bei dem grossen Mangel an Aufschlüssen in der Gegend lässt sich nicht einmal annähernd etwas über die Mächtigkeit sagen. Genug, dass im *Östringener* Walde, im Graben der *Östringen-Rettigheimer* Strasse, an der Ziegelei und am Kirchhof von *Rettigheim* diese Thone anstehen. Leicht könnte man ohne die Kalke β verirren; aber diese Splitter-harten tief-blauen körnigen und von Schwefelkies durchdrungenen Kalke lassen sich auch ohne die leitenden Muscheln nicht wohl verkennen. Es gäbe im Jura nur eine Bank noch, welche in dieser Beziehung ihr gleich-käme, die Bank mit Ammonites discus des braunen Jura's β. Wir verwechselten auch wirklich eine Zeit-lang die Bank, bis unser scharfsichtiger Begleiter, Herr Reinhold v. Hövel, den unläugbarsten Ammonites Turneri heraus-klopfte, der schnell alle Zweifel löste. Gryphaea cymbium, Pecten textorius, Steinkerne von Pleurotomaria, Cardium multicostatum u. a. fanden sich in dessen Begleitung. Wir können diese Kalke, die z. B. im *Erlenbach*, einige Hundert Schritte oberhalb des *Rettigheim-Östringener* Weges anstehen, den einheimischen Geologen nicht genug anempfehlen und sind überzeugt, dass die Mühe, welche auf Zerarbeitung dieser harten Blöcke verwendet wird, reichen Lohn findet.

In *Schwaben* trifft man in der Oberregion des Kalkes β zunächst die reichen Lager des Am. oxynotus und weiterhin die Raricostaten, die bis zur Grenze der Gruppe γ hinauf-reichen. Die Ähnlichkeit der *Östringener* Verhältnisse mit denen in der Gegend der Kalke β von *Schwaben* ist wieder

höchst erfreulich, um so mehr als dieses Lias-Glied nicht allgemein verbreitet und bis jetzt nur zwischen *Schömberg* und *Göppingen* (dem *Plettenberg* und *Hohenstaufen*) ausgebildet gefunden wurde. Vom *Staufen* an gegen Osten, dem *Nipf* und dem *fränkischen* Jura zu kennt man die Gruppe β nicht mehr. Dessgleichen keilt sie dem *Breisgauer* und *Schweizer* Jura zu aus. *Langenbrücken* darf daher mit seinem mächtig entwickelten Gliede β als Anschluss an das Zentrum des *schwäbischen* Juras betrachtet werden. Eben am *Erlenbach*, an dessen Oberlauf die Hauptlager von β sich beobachten lassen, und im Strassen Graben des Vieh-Wegs unterhalb der *Rettigheim-Östringener* Strasse stehen braune Rost-farbige Thon-Mergel an, die auseinander bröckeln und zu einem sandigen Mulm sich zerreiben lassen. Diess ist das Lager des Am. oxynotus. Im unzersetzten, von den Atmosphärilien nicht angegriffenen Gebirge haben wir in *Schwaben* eine Schwefelkies-reiche Thon-Bank vor uns, in der die Petrefakten glänzend verkiest aus ihrer Thon-Hülle sich herausschälen. Im *Erlenbach* ist die Zersetzung der Schicht bereits so weit vorgeschritten — wie weit ins Innere des Gebirges hinein, dürfte ein Schurf im Walde zeigen —, dass sämmtlicher Schwefelkies in Eisenoxyd-Hydrat umgewandelt ist und wir statt der festen schwarzen Thone mit den Schwefelkiesen eine bröckelige Rost-farbige Mulm-Schicht haben, in welcher theilweise nur die hohlen Räume noch das Petrefakt ankündigen, das einst hier gelegen. Wir fanden nach kurzem Suchen in den Thonen **Ammonites oxynotus** Qu., **Terebratula oxynoti** Qu., **Nucula variabilis** Gr., **Pentacrinus moniliferus** Qu.

Nicht zu verwechseln mit dem Oxynoten-Lager ist das stets höher gelegene Raricostaten-Lager. Der Am. raricostatus mit seinem Begleiter, dem Pentacrinus scalaris, beide so unverkennbar in ihrer Art, bilden einen der sichersten Horizonte an der Grenze des unteren Lias zum mittlen Lias. Leider fehlt es ohne expresse Schurf-Arbeiten an Anhalts-Punkten die Entfernung der Raricostaten Bank vom Oxynoten-Lager zu bestimmen, wenn auch nur einmal annähernd, da letzte im *Erlenbach* offenbar gerutscht ist, die Raricostaten aber nur

auf der gegenüber liegenden Seite des Berges Angesichts der Häuser von *Östringen* am *Dinkelberge* entblösst sind. Dort hat der Vizinal-Weg, der vom Dorf auf den *Dinkelberg* führt, in einem Einschnitt in den Berg die Lager β bis zu den unteren Schichten γ entblöst. Die Raricostaten-Thone sind magerer, als man sie in *Schwaben* kennt, etwas sandig anzufühlen und lichter an Farbe, so dass wir den absoluten Wechsel von β und γ hier nicht haben, der z. B. in der *Balingen-Hechingener* Gegend überrascht. Hart auf den kohlschwarzen Thonen β setzt plötzlich die licht gelbe Spiriferen-Bank von γ auf, so dass von weitem schon der Formations-Wechsel entgegen-leuchtet. Bei *Östringen* ist dieser Unterschied verwischt, der obere Theil der Gruppe β mit Am. raricostatus und Pentacr. scalaris ist von der gleichen grauen Farbe und dem gleichen sandigen Korn, wie die Schichten des unteren Theils von γ. Nur das Vorkommen der verkiesten Raricostaten in den tieferen Thonen lässt den Unterschied von dem höheren Lager der Gryphaea cymbium Lk. erkennen. Eben mit dieser Muschel beginnt bei *Östringen*

2. der mittle Lias.

Lias γ. Verweilen wir noch eine Weile an dem Hohlweg des *Dinkelbergs* bei *Östringen*, so finden wir festere plattige Bänke eines grau-gelben Sand-Mergels über den weicheren gleich-farbigen Raricostaten-Schichten. Hier ist die Grenze zum Lias γ. Gryphaea cymbium Gf. stellt sich leitend ein in Exemplaren von 3 Zoll Länge und 2 Zoll Breite. Mit ihr als das gewöhnlichste Petrefakt der dortigen Bank Lima gigantea γ, die kleine Form, welche den Namen allerdings kaum mehr verdient, aber doch von der ächten Lima gigantea des unteren Lias nicht getrennt werden darf. Pecten textorius γ, Pecten strionatis Qu., Crenatula gammae finden sich mit. An Brachiopoden haben wir ausser der Terebratula curviceps nichts weiter in dieser unteren Bank auffinden können; namentlich fällt der Mangel des Spirifer verrucosus auf, der in *Schwaben* diesen Horizont charakterisirt. Doch genügt dem Kenner das Vorhandenseyn der gleich bezeichnenden Terebratula curviceps, ihn zu überzeugen, dass er nicht irre geht. Ausserdem ist Ammonites

natrix, wenn auch in zerdrückten undeutlichen Exemplaren, in unsern Händen.

Die Cymbium-Schicht hat eine Mächtigkeit von 4—5'; ihr Vorhandenseyn wurde auch noch am Weg-Übergang über den *Erlenbach* (Fussweg von *Östringen* nach *Mühlhausen*) und am *Biesinger* Wald, sowie auf der Höhe zwischen den beiden Armen des *Erlengrabens*, in welchen sich derselbe gegen oben verzweigt, nachgewiesen. Über ihr stellt sich nun der Wechsel lichter geflammter Kalk-Mergel und grauer Thone mit verkiesten Muscheln ein, welcher in petrographischer und paläontologischer Hinsicht wieder so sehr mit *Schwaben* stimmt, dass man an den Fuss der *Achalm* und des *Hohenstaufens* sich versetzt meint, wenn man an den zahlreichen Fundorten des *Dinkelbergs* und des *Zeutern-Östringener* Weges auf den Feldern und Gräben beobachtet. Aus diesen mitteln Schichten der Gruppe γ hat auch die Blum'sche Sammlung in *Heidelberg* prachtvolle Stücke aufzuweisen, wie Am. striatus, Am. heterophyllus numismalis, Am. pettos u. A. Die einzelnen Stücke aufzuzählen, die wir hier fanden, hat gerade keinen Werth, da wir doch nicht erschöpfend aufzählen könnten. Offenbar dürften hier alle die zahlreichen Arten gefunden werden, welche aus dem *schwäbischen* Äquivalente bekannt geworden sind. Wir nennen nur einige der häufigsten Muscheln, die zur Orientirung an den *Östringen-Zeuterner* Fundorten dienen mögen. So liegt zu Hunderten Terebratula numismalis auf den Feldern; ihre Verwitterung ist dort eine so glückliche, dass es nicht an Exemplaren fehlt, an welchen das ausgezeichnete Knochen Gerüste der Cincten sich beobachten lässt. Mit ihr Terebratula rimosa und Ter. variabilis, häufig in geplatzten Stücken, denen man deutlich ansieht, wie der Schwefelkies, als er bei der Bildung der Schicht die Muschel füllte, die Schale sprengte und deren Scherben auseinander drückte. Hier liegt nun auch Spirifer verrucosus, fetter und stärker geschnabelt, als in der Regel die *schwäbischen* Exemplare sind. An Ammoniten sind die gewöhnlichsten Am. heterophyllus numismalis, Am Jamesoni, Am. natrix rotundus und oblongus, Am. Valdani und Am. polymorphus.

Wie an andern Lias-Lokalitäten, folgt erst über diesen Mergeln der Terebr. numismalis die Bank des Am. Davoei: lichte geflammte Kalke mit Am. lineatus und Am. Davoei, am *Erlengraben* wie im *Biesinger* Wald in normaler Reihenfolge über den Numismalen-Lagern. Schade, dass die Aufschlüsse so sehr vereinzelt und dabei nur unvollständig sind. Diess gilt namentlich auch bei dem

Lias δ oder den Amaltheen-Thonen, von welchen wir nur durch glücklichen Zufall da und dort Spuren erfahren haben. Eingehenderes kann jedoch nichts über sie gesagt werden. Bei den Schacht-Arbeiten im *Rosenberg* wurden nach Durchsenkung der Posidonomyen-Schiefer die Amaltheen-Thone angebrochen und nach Bronn (Gaea Heidelbergensis) Am. Amaltheus, Am. costatus und Bel. paxillosus zu Tage gefördert. Auf den Sturz-Halden findet sich noch dann und wann eine Spur dieser Fossile. Ebenso wurden beim Graben des Brunnens am *Hengstbockbach* zwischen *Malsch* und *Mingolsheim* nach Blum die Amaltheen im Schachte ersenkt. Dorther mag vielleicht auch das ausgezeichnete Exemplar eines Am. heterophyllus stammen, das Herr Blum in seiner Sammlung von *Malsch* bewahrt. Wir glauben kaum, dass es einem andern Horizont als dem des δ angehörte, wiewohl der Ammonit möglicher Weise auch aus dem oberen Lias stammen könnte. Zerstreute Fragmente von Am. costatus und Am. Amaltheus liegen auch auf den Feldern zwischen *Zeutern* und dem *Biesinger* Walde.

3. Oberer Lias.

Die Posidonomyen-Schiefer oder die Gruppe ε bilden für den *Langenbrückener* Jura das praktisch wichtigste Interesse als Spender der Schwefel-Quellen. Ihnen verdankt der Ort seinen Ruf und das Land sein bekanntestes Schwefel-Bad. Wissenschaftliches Interesse bieten sie dagegen nur weniges dar, indem die Fleins-Bänke mit den Sauriern theils nicht zu Tage liegen oder bei der grossen Wasser-Leitung, welche behufs der Zuführung der Schwefelwasser-Quelle vom Kurbrunnen zum Bade *Langenbrücken* im Jahr $18^{57}/_{58}$ ausgeführt wurde, nicht erreicht worden sind, theils vielleicht ganz fehlen, wie Das an vielen Orten *Schwabens* der Fall ist.

Ausser der grossen Posidonomyen-Fläche, die sich zwischen dem Bade bei *Langenbrücken* und der *Östringener* Mühle ausbreitet und gegen Norden bis *Mingolsheim* sich hinzieht (eine Fläche, welche durch den 11000′ langen Kanal vom Kurbrunnen zum Bade erschürft worden ist), haben verschiedene bergmännische Arbeiten auf Steinkohle, Bitumen und Schwefelwasser im *Rosenberg* bei *Ubstadt* und am *Hengstbockbach* diese Schicht blosgelegt. Namentlich wurde der *Rosenberg* bei *Ubstadt* zu einer Zeit durchwühlt, da Unkenntniss der Schichten die schwarzen bituminösen Posidonomyen-Schiefer für Steinkohlen-Schiefer ansah und darauf Hoffnungen gründete, die begreiflich niemals in Erfüllung gehen konnten. Es waren hier, wie auch in *Württemberg* zu der gleichen Zeit (Anfangs der dreissiger Jahre), die Gagat-Kohlen der Posidonomyen-Schiefer, welche die trügerischen Erwartungen ins Leben riefen und Tausende auf einen 180′ tiefen Schacht mit Querschlägen verwenden liessen. Neuerdings wurden die Schacht-Arbeiten von einem bekannten Industriellen auf Liasschiefer-Öl wieder aufgenommen; wie wenig aber auch bei dieser Arbeit erreicht wurde, zeigen die Ruinen einer Hütte mit den Resten einer Retorte, welche wie eine Warnung vor diesen Schiefern mitten im *Rosenberg-Walde* ihrer gänzlichen Zerstörung entgegen-gehen. Im Abraum der Schacht-Arbeiten, dessgleichen beim Ausgraben des *Langenbrückener* Kanals fanden sich eine Reihe Charakter-Petrefakten, wie Belemnites acuarius, Am. communis, Am. Lythensis etc., Posidonomya Bronni, Inoceramus gryphoides und andere. Der Bitumen-Gehalt der schwarzen fett anzufühlenden Schiefer ist allerdings ein bedeutender und übertrifft z. B. im *Rosenberg-Wald* den vieler *schwäbischer* Lokalitäten. Fettglänzende Schliff-Flächen künden den Reichthum von Öl an; dessgleichen sind die wirklich starken Schwefel-Quellen der Gegend Zeugen von den organischen Resten, die sich in diesen Schichten zersetzten. Die Bank der Laibsteine (Geoden) mit ihren Kalkspath-Klüften ist gleichfalls wieder ganz dem *schwäbischen* Jura entnommen. Der Mineraloge schliesslich wird sich jederzeit der schönen stumpfen Rhomboeder erfreuen, welche die zahlreichen Kalk-

spath-Krystalle in den Klüften der Posidonomyen-Schiefer zeigen.

Lias ζ wurde zugleich mit Lias ε theils bei dem Kanal-Bau erschürft, theils liegt er als dünne Decke über den Schiefern, z. B. in den Weinbergen hinter *Langenbrücken*, gleich wie auch bei den *Mingolsheimer* Schacht-Arbeiten* auf 70′ Teufe Ammonites radians zu Tage kam. Begehen wir jedoch den Kanal, der glücklicher Weise für uns frisch geöffnet war und auf seiner langen Erstreckung das lehrreichste Bild der Schichtungs-Verhältnisse zu geben vermag! Hier finden wir am Kurbrunnen beginnend diesen selbst auf die Amaltheen-Thone niedergehend, auf welchen erst sich die Wasser sammeln können, die beim Fluss durch die durchlassenden Posidonomyen-Schiefer mit ihrem Schwefel Gehalt sich sättigen. Schade, dass damals, als die Schichten durchsenkt wurden, kein kundiger Geognost ein zuverlässiges Profil des Brunnen-Schachtes anlegte. Hier allein hätte man den für die Gegend fehlenden untern Theil der Gruppe ε finden können. Wir sahen nur noch den obern Theil von ε mit ζ bis zu den Thonen des Ammonites opalinus eröffnet. Unser erstes Forschen ging auf die Seegras-Bank, welche überall in *Schwaben* die Posidonomyen-Schiefer gegen das ζ hin abgrenzt. Siehe da, sie fehlte nicht; 2—3′ über der oberen Stein-Bank steht in halber Hand-Höhe der blätterige Schiefer mit dem allbekannten Fucoides Bollensis an und über ihm beginnt der Schiefer mergelig und Kalk-reich zu werden. Belemnites digitalis, B. oxyconus einerseits, Ammonites jurensis und Am. radians andrerseits bezeugen, dass hier eben so scharf die Grenzlinie zu ζ gezogen ist, als sonstwo in *Schwaben*. Vom Kurbrunnen bis zum Wald hin stehen diese Mergel mit Am. radians und Am. jurensis an, die Stücke verkalkt, verbogen, mit Serpeln und Bryozoen besetzt und ein Heer von Belemniten-Trümmern unter ihnen zerstreut. Im *Pfarrwald* selbst biegen sich die Bänke ζ unter die Thone des Ammonites opalinus, stechen jedoch östlich vom *Pfarrwald* wieder hervor, um von da bis zur Kreutzung des Kanals

---

* Gef. Mittheilung Herrn AIMER's, Bade-Arztes von *Langenbrücken*.

mit dem *Mingolsheim-Zeuterner* Fussweg zu Tage zu gehen. Eben hier liegen der obre Theil der Gruppe ζ oder die Thone des Ammonites Aalensis in einer Pracht entwickelt, wie man sie kaum irgendwo in *Schwaben* kennt. Licht-graue nur wenige Fuss mächtige Bänke, über denen des Ammonites jurensis gelagert, gaben das Material ab zu den Schutt-Haufen am Kanale, die wir noch unberührt von Sammlers-Hand ablesen durften. Eine Anzahl der zierlichsten verkiesten Ammoniten und Gastropoden liess sich in einer Stunde zusammen klauben. Es lagen hier die 100fältigen Varietäten des Am. radians, aus denen Spezies-Macher ohne Mühe 20 Arten zu Stande bringen würden. Wir zeichnen nur 2 Formen aus, die am häufigsten sich fanden: die in der Jugend fast glatte Form des Am. Aalensis und die mit den weitstehenden Rippen (Am. costula). Im Übrigen fand sich wohl Alles, was der *schwäbische* Normal-Typus dieser Bank bei *Aalen* liefert, den seltenen Am. hircinus (Am. Germaini d'Orb.) nicht ausgenommen.

Als lokale Eigenthümlichkeit, die wir von andern Orten noch nicht kennen, bezeichnen wir 2 Ammoniten, von denen der eine sich an die bekannte Art des Am. insignis anschliesst. Doch fehlen ihm Kiel und Rippe über dem Rücken. Auf dem Rücken fast glatt, zeigt er nur auf den Seiten Erhöhungen, wodurch diese Art dem Am. sublaevis aus dem braunen Jura ähnlich wird. Mit sammt der Wohnkammer erreicht sie jedoch nicht die Grösse eines Zolles. Der zweite eigenthümliche Ammonit schliesst sich an den Am. mucronatus d'Orb. an, dessen Hauptlager im *Departement du Jura* am *Pinperdu* bei *Salins* ist*. Auch diese Form wird über den Rücken weg glatt und sieht dem Am. eurыodus Schmid aus dem oberen braunen Jura ähnlich. Wir haben ihn gleichfalls nur klein gefunden. Die Brut dieser Ammoniten ist nicht zu verwechseln mit dem in grosser Menge sich findenden Euomphalus minutus Zieten 33, 6; Qu Jura S. 316; nach d'Orbigny ist es ein Straparollus. Quenstedt hat sein Exemplar von *Wasseralfingen* abgebildet, wo Herr Inspektor

* Siehe J. Marcou *sur le Jura salinois.*

Schuler mit viel Fleiss diese winzigen Thierchen gesammelt hat. Bisher war man jedoch nicht sicher, ob die Stücke aus der Schicht des Ammonites torulosus stammen oder aus den Mergeln des Am. jurensis. Höchstens 2 Linien gross stimmt unser Euomphalus vollkommen mit der Zieten'schen Abbildung, der ihn aus dem Lias-Schiefer? von *Gammelshausen* beschreibt. — Weiter nennen wir noch die Schalen von Pecten, Posidonomya und Inoceramus, die sehr zahlreich umherliegen und durch eine eigenthümliche Linien-dicke Kruste von Nagelkalk verunstaltet sind, welche die Aussenseite der Schalen deckt, so dass man auf den ersten Blick es mit dicken Aptychus-Schalen zu thun zu haben wähnt.

D. Brauner Jura.

1. Brauner Jura α.

Zusehends verändert sich über den lichten Mergeln mit den verkiesten Petrefakten die Farbe der Thone. Sie werden fett und grau; man hat die Gruppe α des braunen Juras erreicht, die Thone des Am. opalinus. In grosser Ausdehnung und Mächtigkeit ziehen sie sich von *Ubstadt* über *Stettfeld* bis über *Langenbrücken* hinaus, bieten aber dennoch bei dem Mangel an festem Gestein und der leichten Verwaschbarkeit der fetten Thone verhältnissmässig nur geringe Aufschlüsse. Am besten lassen sie sich noch am Abfall gegen die *Rheinthal*-Ebene in der Gegend von *Stettfeld* beobachten. Sonst sind es nur noch die Weinberge am *Biesinger Berg*, *Alteberg* und die Kanal-Aufschlüsse im *Pfarrwald*, wo Entblössungen statt-finden. Etwas Eigenthümliches scheint diese Entwickelung nicht darzubieten; vielmehr stimmen die Thone petrographisch wie paläontologisch vollständig mit dem *Schwäbischen* Vorkommen überein. Sie sind dunkel-grau an Farbe, sonst blätterig, verwaschen sich fett, wobei die zahlreichen Brauneisenstein-Geoden und Kalk-Knollen zu Tage treten, die voll Petrefakten stecken. Es finden sich leicht

Ammonites torulosus	Ziet.	*Stettfeld.*
„ opalinus	Rein.	*Stettfeld*, *Alteberg*, *Pfarrwald.*
Nautilus opalinus	Qu.	*Zeutern.*
Belemnites opalinus	„	*Stettfeld* und *Pfarrwald.*
„ subclavatus	Voltz.	*Pfarrwald.*

Digitized by Google

Belemnites breviformis	Qu.	*Stettfeld.*
Anomia opalina	Qu.	*Pfarrwald.*
Cucullaea inaequivalvis	Gr.	*Stettfeld.*
Nucula claviformis	Sow.	*Stettfeld* und *Pfarrwald.*
„ **Hammeri**	Defr.	„ „ „
Astarte Voltzi	Gr.	*Pfarrwald.*
Trigonia pulchella	Ag.	„
Trochus duplicatus	Gr.	*Pfarrwald, Stettfeld, Alteberg.*
Turbo capitaneus	„	*Pfarrwald.*
Rostellaria subpunctata	„	*Stettfeld.*
Pecten undenarius	Qu.	„
Pentacrinus opalinus	„	„

Vorstehende Übersicht der von uns aufgefundenen Fossilien zeigt, dass wir nur die unteren Thone des Am. opalinus aufgeschlossen haben, und dass bei dem Fehlen der Trigonia navis und der Venus trigonellaris wir die obere Region der Gruppe α nicht erreicht haben. Wenn wir auch diese wichtigen Leitmuscheln, die namentlich über dem *Rheine* drüben bei *Gundershofen* so häufig sind, nicht aufgefunden haben, so sind wir doch weit entfernt an das Fehlen dieser Muscheln in der *Langenbrückener* Gegend zu glauben. Wir zweifeln vielmehr keinen Augenblick daran, dass bei der grossen Übereinstimmung mit *Schwaben*, die z. B. in den Nagelkalk-Zügen bis ins Einzelnste verfolgt werden kann, auch die oberen Schichten der Gruppe α mit ihren Charakter-Muscheln bei genauerem Forschen noch aufgefunden werden.

2. Brauner Jura β.

Schon seit ***1831**** ist das Vorhandenseyn dieses Gliedes an dem Wege über der *Mingolsheimer Mühle* bekannt, nur kursirte er bis jetzt unter dem zweifelhaften Namen von Lias-Sandstein. Seither haben die Eisenbahn-Arbeiten und in neuester Zeit bergmännische Arbeiten auf Steinkohle (!) weitere für die Kenntniss der Lagerungs- und Schichtungs-Weise wichtige Aufschlüsse an die Hand gegeben. Namentlich sind es die 2 grossen Gewinnungsplätze für Strassenmaterial oberhalb des *Langenbrückener* Bahnhofs, welche sowohl die Sand-Mergel der Gruppe β, als auch die schieferigen Sand-

* Siehe Bronn's geognost. Beschreibung der Umgebung von *Heidelberg.*

steine mit Pecten personatus lehrreich aufgeschlossen haben. Ausserdem fanden wir an den Gehängen des *Rhein*-Thales, wie auf den Höhen des *Biesinger Waldes* eine Reihe zufälliger Aufschlüsse, welche uns über die Petrographie und Paläontologie derselben aufklären.

Über den Thonen des Am. opalinus liegen zunächst mächtige Petrefakten-leere Sand-Mergel von sehr dunkler Farbe, die gegen das *Rhein*-Thal hin im Dorfe *Langenbrücken* und ebenso im Dorfe *Mingolsheim* durch die durchfliessenden Bäche in steilen Wänden aufgeschlossen sind. In letztem Orte mögen sie gegen 30′ Mächtigkeit haben; wenigstens sollen die bergmännischen Arbeiten, welche (wenn anders die Mittheilung Zutrauen verdient) im letzten Jahre hinter den letzten Häusern des Dorfes auf Steinkohle (!) in diesem Thon angestellt wurden, so tief niedergegangen seyn, um begreiflich nichts anderes als die Thone mit etwas selteren Exemplaren von Am. opalinus zu fördern, die auf dem Halden-Sturz des Schachtes lagen. Wie viel Mühe und Geld wird doch immer noch verschleudert durch Versuche voll Misstrauen und Geheimniss-Krämerei, angefangen ohne auch nur Ein kompetentes Urtheil der Wissenschaft zu hören! Die stille Rache der letzten ist dabei stets, dass sie sich freuen darf auch des misslungenen Versuchs, der ihr ein weiteres Profil geöffnet. In *Mingolsheim* hätte den Bergwerkslustigen jeder Anfänger in der Geognosie sagen können, dass ihr Schacht-Bau Fuss um Fuss alle jene Schichten durchsenken werde, die 50 Schritte davon entfernt im Bach-Bett anstehen, und dass es von den Sandsteinen des Ammonites Murchisonae noch sehr weit hinab geht zu denen der Sigillarien.

In den dunklen Glimmer-reichen mit Sphärosideriten und Schwefelkies-Knollen durchzogenen Thon-Lagern fanden wir keine Spur von Petrefakten, suchten aber auch keine, weil vom *Schwäbischen* Jura her die absolute Leere derselben bekannt ist. Um so reichlicher füllen sich dagegen die schieferigen Sand Mergel und Sandsteine, welche das Hangende der leeren Thone bilden und den Schluss des *Langenbrückener* Juras bilden. Es ist in dieser Region des unteren braunen Juras selbst in schön entwickelten Lokalitäten

Schwabens nichts weniger als leicht sich zu orientiren; man sieht sich daher gerne nach Leitsternen um, welche in *Schwaben* und bei *Langenbrücken* Ammonites discus und Ammonites Murchisonae sind. Jeder dieser beiden bezeichnenden Ammoniten bildet, jener mit Gervillia tortuosa und dieser mit Pecten personatus, eine trennbare Unterabtheilung in β, wie das nachstehende Profil zeigt.

Profil von *Langenbrücken* (S. vom Bahnhof) im Braunen Jura β.

Zone des Am Murchisonae	10′ fein-plattige Sandstein-Bänke mit Am. Murchisonae, Avicula elegans, Pecten personatus.
	8′ feste plattige Sandstein-Bänke mit Fukoiden = Zopf-Platten Quenstedts.
	4′ dunkle, leicht verwitternde Sand-Thone.
Zone des Am. discus.	0′6 mergelige Sandstein-Bank mit Am. discus, Gervillia tortuosa, Trigonia costata β u. s. w.
	8′ sandige Thone. Nach oben scheiden öfters sich wiederholende Thoneisenstein-Bänkchen sich ab.
	30′(?) dunkle Petrefakten-leere Sand-Thone mit Schwefelkies-Knollen und Sphärosideriten.

Die 10′ fein-plattiger Sandstein-Bänke im Hangenden des Profils treten an einigen Lokalitäten, z. B. im Bach-Bett zu *Mingolsheim*, gegenüber von *Kisslau* am Gehänge ob der *Mingolsheimer Mühle* und im *Brettwald* in den Weinbergen in detailirter Gliederung zu Tage. An letztem Orte ist es ein milder gelber Sandstein, in welchem die Hohl-Abdrücke der einschlagenden Muscheln sich häufen. Bei *Mingolsheim* sind innerhalb der 10 Fuss 0,6 Eisen-schüssige Sandsteine,

0,2 Thon-Platten,

in welchen ein wahres Gebäcke von Pecten personatus, Ammonites Murchisonae und Avicula elegans sich einschiebt und an die *Schwäbischen* Trümmer-Oolithe* erinnert. An ganz scharfe Unterschiede der Schichten darf man übrigens hier nicht glauben und bei der nun folgenden Aufzählung einiger unsrer Funde nicht etwa wähnen, dass das, was wir aus der Bank des Ammonites discus in der Schicht des Am. Murchisonae etc. aufführen, absolut fehle — oder umgekehrt, die Be-

* Siehe Quenstedt's „Jura" S. 334, Geschiebe-Bank.

gleiter des Am. Murchisonae gingen nicht auch zum Am. discus hinab.

In der Steinmaterial-Grube beim *Langenbrückener* Bahnhof, so wie an den Gehängen des *Biesinger Waldes* gegen *Zeutern* fanden wir in den Sand-Mergeln:

Am. discus Zieten (Am. discus Sow. soll nach Oppel in den Cornbrash gehören und eine höchst seltene in *Deutschland* und *Frankreich* noch nicht gefundene Art bezeichnen, Grund genug, den guten Namen, welchen Zieten auf unsere Art übertragen und der seit 20 Jahren in *Deutschland* sich eingebürgert hat, einem neuen Namen (Am. Staufensis Oppel) nicht zum Opfer zu bringen). Es ist die zweifellose Zieten'sche Normal-Form, oft 5—6″ im Durchmesser haltend, mit 5 Hilfs-Loben, grossem übergreifendem Seiten-Lobus und verzweigtem Rücken-Lobus, welche wir in *Schwaben* noch nie mit Am. Murchisonae zusammen fanden, und die z. B. in der *Eyach*-Gegend eine ganz bestimmte Splitter-harte blaue Kalk-Bank inne hält, die dort wenigstens 60′ unter dem Am. Murchisonae liegt.

Belemnites breviformis Voltz. *Brellwald* u. *Langenbrücken.*

Gervillia tortuosa Ph., reichlich 5″ lang. *Langenbrücken.*

Hettangia oblita Qu. Jura, Taf. 48, Fg. 23—25. „

Cucullaea cancellata Ph., zierlich gegittert und grösser als C. oblonga Aalensis Qu., Taf. 48, Fg. 22, S. 359. *Langenbrücken.*

Monotis elegans Gf., zu Tausenden überall verbreitet.

Trigonia costata β Qu. Jura 335. Da das Lager der Tr. similis Ag. nicht festgestellt ist, so wird die Identität beider zweifelhaft. *Langenbrücken.*

Myacites ferratus Qu. S. 362. *Langenbrücken*, *Biesinger Wald.*

Pholadomya cordata Qu. Taf. 45, Fg. 14, S. 331. *Langenbr.*

Goniomya angulifera Gf. zur Feststellung der Schicht ist noch der Beisatz β oder disci nöthig; denn an und für sich kommt die Art vom α bis zum ε im braunen Jura vor und reicht vielleicht noch höher in den weissen Jura hinauf. Ein prachtvolles Stück dieser Goniomya fand

unser Freund v. Hövel in den Eisen-schüssigen Sand-Mergeln des *Biesinger Wald-Randes.*

Anomia disci sind Anomien, die den Ammoniten überziehen, dessen Namen sie tragen.

Zwischen den Sand-Mergeln und den höheren Schichten des Am. Murchisonae liegen die Fukoiden-Sandsteine, eine weitere schlagende Übereinstimmung mit *Schwaben.* Sehr harte zöllige Sandstein-Platten, auf den Spalt-Flächen über und über mit den Fukoiden und Zöpfen bedeckt*.

Weiterhin scheiden sich 2—3zöllige Thoneisenstein-Bänkchen, oft nur Geoden-artig aus dem fein-plattigen Sandstein-Wechsel aus, in welchen die Fossile, welche allerdings den ganzen Wechsel durchsetzen, am reinsten und zierlichsten sich heraus schälen lassen. Hier hat seinen Sitz:

Ammonites Murchisonae Sow. *var. obtusa* und *acuta* Qu. *Kisslau*, *Mingolsheim* und *Langenbrücken.*

Ammonites discus *var. Heiningensis* nach Qu. Ceph. *Kisslau*, *Mingolsheim.* Der Zusatz „Heininger Varietät" besagt, dass der hier oben mit Am. Murchisonae sich findende Am. discus zwar als gleichartig mit dem tiefer liegenden angesehen wird, aber doch wegen einiger Eigenthümlichkeiten der Grösse und der Loben, so wie wegen des Lagers von dem ächten Am. discus Z. getrennt werden kann. Die Sammler kennen diese Varietät namentlich auch von *Asselfingen* an der *Wutach*, demjenigen Orte *Deutschlands* und vielleicht der ganzen bekannten Welt, wo sich die Versteinerungen des Murchisonae-Bettes am Zahl- und Lehr-reichsten sammeln lassen. — Diess ist wieder eines der Beispiele, welche den Paläontologen in nicht geringe Verlegenheit bringen. Nur Ein Name! verlangt man. Gut, man nennt ihn nach Sowerby oder Zieten, welche aus nahe stehenden Schichten übereinstimmende Individuen abbildeten und beschrieben, aber vollständig wird das Stück, das gerade bezeichnet werden soll, durch den Namen doch nicht bezeichnet. Sollen wir nun mit neuen Namen das bereits endlose Register füllen?

* Quenstedt's Jura, S. 334, Taf. 46, Fg. 1.

Es wäre leicht, aber was ist gewonnen? Nach unserer Überzeugung nicht nur nichts gewonnen, sondern verloren an übersichtlicher Klarheit, die hier so sehr noth-thut.

Pecten personatus GF., die häufigste Muschel um *Langenbrücken*, die zu Tausenden die Knollen füllt, und deren Schalen ganze Bänke bilden. Die Grösse schwankt zwischen 6 und 15mm.

Pecten lens β. QU. Jura, S. 354. *Kisslau*.

Cardium striatulum PHILL., Protocardia BEYR. Einer der jurassischen Typen, der sich vom Bonebed-Sandstein an, wo er zum ersten Mal auftritt, durch fast alle Jura-Schichten hindurchzieht. *Mingolsheim*.

Monotis elegans GF. findet sich hier gleichfalls wie in der Bank des Am. discus, nur nicht mehr so häufig. *Mingolsheim*.

Dentalium filicauda β. QU. *Kisslau* und *Mingolsheim*.

Cucullaea cancellata PHILL. (s. oben). *Mingolsheim*.

„ oblonga *Aalensis* QU. *Mingolsheim*.

Lucinopsis trigonellaris QU. S. 342. *Mingolsheim*. Ist vielleicht auch ein junges Cardium striatulum.

Nucula variabilis PARK. *Kisslau*, *Mingolsheim*.

Pinna Murchisonae, gesellig lebend und eine Sandstein-Platte füllend. Die gleiche Form findet sich schon in den Thonen des Am. opalinus, aus welchen sie QUENSTEDT's Jura S. 328 als P. opalina beschreibt, nach deren Analogie unser Name.

Inoceramus fuscus QU. S. 355. *Langenbr.*, *Mingolsheim*

Myacites ferratus QU. (s. oben). Eben dort.

Corbula? möglicher Weise auch Pullastra. Fetzen von fein konzentrisch gestreiften Schalen. *Mingolsheim*, *Langenbrücken*.

Lingula Beani PHILL. *Biesinger Wald*. Dürfte der einzige Brachiopode der Schicht seyn.

Rostellaria caudata. Von dieser Art bewahrt H. BLUM in seiner Sammlung ein ausgezeichnetes Stück, das mit der ähnlichen R. subpunctata aus dem untern Theil der Gruppe α vielleicht übereinstimmt, des Vorkommens halber jedoch getrennt werden sollte.

Ausser den aufgezählten Arten dürften wiederholte Exkur-

Digitized by Google

sionen und fleissiges Sammeln an Ort und Stelle sicherlich die schätzenswerthesten Beiträge liefern und wohl Alles und noch mehr finden lassen, als wir aus den analogen Schichten *Schwabens* kennen

Jüngere Jura-Schichten als die Zone des Am. Murchisonae kennen wir in unserer Jura-Versenkung von *Langenbrücken* nicht anstehend. Trümmer von Ostrea eduliformis und Belemnites giganteus so wie eines ausgezeichneten Ammonites Gervillei, die vereinzelt aus dem Schutt-Gebirge an den Gehängen des *Rhein*-Thales und bei *Wiesloch** sich fanden, deuten jedoch an, dass noch weitere Schichten, die entweder noch versenkt da und dort sich dem Auge entziehen, oder durch die Erosion der Jahrtausende bereits wieder bis auf wenige Trümmer entfernt worden sind, einst hier sich festgesetzt hatten.

E. Miocäne Tertiär-Bildungen.

Auf den Personaten-Bänken des braunen Jura's, Gruppe β, lagert im Norden wie im Süden unserer Jura Versenkung ein ganz eigenthümliches Tertiär-Gestein, das leider nur wenig aufgeschlossen einer eigenen detailirten Untersuchung und Beschreibung noch harrt. Wir kennen diese Bildungen 1. von *Ubstadt*, woher auch die *Heidelberger* Sammlungen schon längst sich bereichert haben. Es liegt da, wo der Weg nach *Stettfeld* und *Zeutern* sich spaltet, auf den Feldern ein weisslicher Mergel-Boden, darin zerstreut festere Knauer von Kalk. Gegen Westen zieht sich diese Schicht bis zur *Rhein*-Ebene hin, wo die Schichten mit Pecten personatus des braunen Juras das Liegende sind. Östlich der Strasse färben bereits Keuper-Mergel den Boden roth. Acker-Furchen, Baum-Pflanzungen, die Spuren einer alten Ziegelei sind jedoch die einzigen Aufschlüsse, die zur Untersuchung dieser merkwürdigen Schichten hier dienen. 2. Der gleiche Tertiär-Streifen deckt im Norden der Jura-Versenkung am Fusse von *Malsch* die braunen Jura-Schichten. Der *Rhein*-Löss verhüllt aber dort in einer Weise alles geschichtete Gestein, dass nur wenige Entblössungen am Fusse

---

* In den Weinbergen unterhalb *Wiesloch* werden viele Versteinerungen aus höheren Jura-Schichten gefunden; sicher sind diese tiefer vorhanden! Br.

der Raine und in den Furchen der Äcker das Vorhandenseyn desselben Tertiär-Gebildes beweisen, das wir freilich kaum etwas besser bei *Ubstadt* aufgeschlossen sehen. Es findet sich eine Anzahl Stein-Kerne von Schnecken, unter welchen wir nennen:

1. Planorbis rotundatus Bron. Wir sind gewöhnt nur den Pl. solidus Thomae aus dem *Mainzer* Becken in unseren Tertiär-Schichten zu finden, über dessen Verbreitung die Untersuchungen Sandbergers Licht gespendet haben. Der *Ubstadter* Planorbis ist ein ganz anderer, hat flachere Umgänge, ist öfter gewunden und grösser. Leider lässt die schlechte Erhaltung dieser und sämmtlicher mit-vorkommenden Schnecken bei der gänzlichen Zersetzung aller Schalen genauere Bestimmungen nicht zu. Die Grösse (von 0,025 Meter) und Form des Stein-Kerns scheint jedoch keine andere Vereinigung zuzugeben als mit Pl. rotundatus Bron., der in dem gegenüber liegenden *Buxwiler* Tertiär leitend ist.

Ob eine kleinere nur $0{,}01^{m}$ grosse Form von Planorbis eine besondere Art oder nur Jugend-Form von Pl. rotundatus sey, lässt sich nicht wohl entscheiden.

2. Helix. — Wir fanden nur eine Art 0,011 breit und 0,008 hoch, die zu den hoch-gethürmten Formen gehört. Der mangelhafte Zustand der Erhaltung lässt eine nähere Bestimmung nicht zu.

3. Paludina lenta Sow. Berichtigung vorbehalten, nennen wir so die zahlreichen Stein-Kerne von Paludinen, die schief-gedrückt in den Mergeln liegen und nach Grösse und Form der Windung mit P. lenta aus den plastischen Thonen von *Epernay* stimmen.

4. Melanopsis praerosa Lam. Auch hier lassen wir es dahingestellt, ob die *Ubstadter* Spezies mit der Lamarck'schen wirklich identisch ist. Jedenfalls steht sie ihr bei Vergleichung am nächsten. Die verlängerte Spindel und die gedrungene Gestalt der Umgänge lässt keines Falls Zweifel über die Sippe. In einzelnen Kalk-Knauern zahlreich angehäuft.

Melanopsis — eine andere Spezies dieses Geschlechts —

Digitized by Google

ist kleiner und schlanker und findet sich ebenfalls gesellig in den härteren Knauern.

5. **Limnaeus** — 0,011^{m} hoch, sehr zierlich, dem L. socialis von *Steinheim* nicht unähnlich, aus den sandigen Thon-Mergeln.

6. **Cyclostoma** — 0,005^{m} hoch und 0,003 breit, sowohl aus den Knauern als auch aus den Thonen.

7. **Clausilia**: mit hohen Umgängen und von schlanker Form, aus den Thon-Mergeln.

8. Von höheren Thier-Arten finden sich zahlreiche glänzende Schuppen von [ganoiden?] Fischen, namentlich in den oberen grob-sandigen Schichten der Mergel, über die wir jedoch nichts Näheres zu bestimmen im Stande sind.

9. Fetzen von Schildern künden eine Schildkröten-Art an.

10. Ein sehr zierlicher zweischneidiger Zahn, auf der Innen- und Aussen Seite fein gestreift, beweist das Vorhandenseyn eines Krokodils.

Diese freilich höchst mangelhaften Funde in dem merkwürdigen Streifen von Tertiär-Land, das auf jurassischen Schichten lagert, reichen doch aus, das Alter dieser Tertiär-Gebildes zu schätzen. Es scheinet Allem nach der älteren Tertiär-Formation des *Elsasses* und der *Champagne* näher zu stehen, als der des *Mainzer* Beckens. In *Schwaben* fanden wir bis jetzt nichts Ähnliches, woraus vielleicht der Schluss zu ziehen, dass auch keine Gemeinschaft bestund zwischen den *Elsässischen* und *Schwäbischen* Tertiär-Ablagerungen.

F. Neuere Bildungen. Lösse. Kalk-Tuffe.

Zum Schluss der Schichten-Beschreibung nur wenige Worte über die mächtige Schichten Bedeckung der Gegend mit dem *Rhein*-Löss. Das Studium des *Rhein*-Lösses und seines Verbreitungs-Bezirks wäre nach unserer Ansicht eine der verdienstvollsten Arbeiten, deren sich ein Geognost unterziehen könnte: wir gestehen, dass wir uns über die Entstehung dieser losen Massen, welche bis zu 1000′ abs. Höhe die Gegend bedecken, jeglichen Urtheils enthalten müssen. Das Vorkommen von Mammuth und Succinea oblonga weist ihnen bekanntlich im Diluvial-Gebirge ihre Stellung an.

Kalk-Tuffe neuerer Bildung liegen obwohl in geringer Ausdehnung und Mächtigkeit an mehren Orten, z. B. auf den Feldern westlich von *Östringen*, in dem Bache, der von da in den *Eisgraben* mündet, am Bache, der von *Malsch* in die *Rhein*-Ebene fliesst u. a. O. An der erst-genannten Lokalität sind festere Tuff-Bänke. Die Schnecken, welche in grosser Anzahl hier eingebacken erscheinen, sind übrigens

Helix nemoralis, H. fruticum, H. pulchella, H. nitida, H. hispida und H. rotundata,
Achatina lubrica etc.,

welche sämmtlich in der Gegend noch leben.

Ein besonderes Interesse für das Studium der Schichten-Bedeckungen bietet die Auflagerung der Lösse auf die schwarzen jurassischen Thone, z. B. über den Bonebed-Sandstein-Brüchen von *Östringen*, wo Lösse und Thone in grossen 4—6′ hohen Wellen neben einander liegen, d. h. die Lias-Thone bilden die Wellen und das Wellen-Thal ist mit dem Lösse erfüllt, der das Ganze schliesslich deckt.

(Die Fortsetzung und Schluss der Arbeit folgt.)

Nachtrag
über die Trias-Fauna von Raibl

(Jahrb. *1858*, 1—32, 129 - 142)

von

H. G. Bronn.

Hiezu Tafel I.

Eine letzte kleine Sendung von Versteinerungen aus den bituminösen Schiefern von *Raibl* ist die hauptsächliche Veranlassung zu gegenwärtiger Mittheilung.

Da die von uns beschriebenen Fisch- und Kruster-Arten dem Ammonites Aon und den Pflanzen gegenüber jüngere Charaktere wahrnehmen liessen, so war der Zweifel erwacht, ob diese mit jenen wirklich in einerlei Schichten zusammen vorkommen, oder nicht etwa anderen tieferen Lagen angehörten? Beiderlei Reste haben sich indessen in einigen Handstücken beisammen gefunden.

Der inzwischen von H. v. Meyer beschriebene Eryon Raiblanus (Jahrb. *1858*, 206) ist zweifelsohne unsere Bolina Raiblana (das. S. 22), welche auf der Untersuchung einer grösseren Anzahl von Exemplaren beruhet und Herrn v. Meyer zur Zeit der Einsendung seines Briefes an uns noch nicht bekannt seyn konnte.

Unsre Sippe Pholidopleurus (S. 2) hat in Sir Grey Egertons Pleuropholis (Jahrb. *1858*, 237) einen etwas jüngeren, in Charakter und Namen nahe stehenden Verwandten gefunden, dessen Verschiedenheiten wir zwar schon angedeutet haben, ohne jedoch die Gewissheit erlangen zu können, ob auch wirklich alle 4 Pleuropholis-Arten an diesen Abweichungen theilnehmen.

Die Fisch-Formen der *Raibler* Schichten sind noch nicht erschöpft. In der neuen Sendung fanden sich zwar keine Materialien zur Vervollständigung unsrer Kenntnisse von den bereits beschriebenen Arten, wohl aber sehr unvollkommene Überreste einer oder zweier früher nicht vertreten gewesener Sippen.

Die eine (Fg. 4, 4a) scheint, obwohl Gesammt-Form und Flossen-Bildung nicht in entschiedener Weise daran zu erweisen sind, zu Ptycholepis Ag. zu gehören, einem bis jetzt nur aus dem Lias bekannten Genus von *Boll*, *Whitby* und *Lyme Regis*. Der Fisch liegt zwar vom Kopf- bis zum Schwanz-Ende vor, aber in einer Weise verbogen, ausgebreitet und auseinander gerissen, dass sich jene Charaktere nicht mehr daran erkennen lassen. Im Ganzen mag er 66^{mm} lang gewesen seyn, wovon etwa 20^{mm} auf den Kopf, 33^{mm} auf den Rumpf und 13^{mm} auf die Schwanzflosse kommen würden. Die Knochen des Kopfes sind auseinander gerissen und undeutlich von Gestalt. Die ganze Schuppen-Decke rund um den Vorderrumpf scheint auf eine 25^{mm} breite Fläche ausgebreitet zu seyn. Zwei starke Erhabenheiten dicht hinter dem Kopfe könnten möglicher Weise auf einen starken Brustflossen-Stachel hinweisen. Ein 8^{mm} langes und nur schmales Flossen-Rudiment mitten in der Breite und in halber Länge des Rumpfes, von kleineren Schuppen umgeben, möchte ich der Form nach für die Bauchflossen ansehen, aber die in dessen Nähe etwas kleiner werdenden Schuppen dürften eher für den Rücken sprechen? Auch näher bei der Schwanzflosse scheinen noch Flossen-Trümmer vorzukommen. Diese letzte selbst ist stark, zweilappig und anscheinend ganz gleichlappig, aus sehr feinen gegabelten Strahlen gebildet; ihr einer Längs-Rand scheint sehr feine Stütz-Schuppen oder Strahlen Schuppen zu tragen, der andre dagegen hat ein ganz nacktes Aussehen. In den Hinterrand laufen wohl 60 Strahlen Verzweigungen aus. Der auffallendste Charakter indessen liegt in den Schmelz-Schuppen, welche deutliche Queerreihen bildend von der Mitte gegen die beiden Seiten-Ränder hin etwas an Grösse zunehmen und sich durch ihre Skulpturen auszeichnen. Der schiefen Queerreihen kommen 35—40? auf die ganze

Länge des Rumpfes; die Zahl der Schuppen in einer dieser Reihen aber ist schwer zu bestimmen, weil ihre Skulpturen wie ihre Grenzen Linien-artig erscheinen; doch mögen ihrer am vordern Theile des Rumpfes 25—30 jederseits vorhanden seyn. Ihre Form ist ein wenig geschoben vierseitig, länger als hoch, und auf jeder derselben sind 2 oder 3 erhabene Linien zu erkennen, welche mit ihrem oberen und unteren Rande parallel ziehen. Die Grösse, Stellung, Form und Skulptur dieser Schuppen würden also ganz wohl Ptycholepis entsprechen, dessen Kopf- und Flossen-Bildung durch QUENSTEDT sehr genau bekannt geworden sind. Die grössten derselben sind stark 1^{mm} lang und kaum halb so hoch. Die Grösse der *Boller* Art würde freilich unser einziges Exemplar bei weitem nicht erreichen. Wir schlagen dafür den Namen Ptycholepis Raiblensis vor.

Das 80^{mm} lange und über 60^{mm} breite Handstück eines grauen Schiefers (Fg. 5, 5a, 5b), der jedoch den gewöhnlichen Schiefern von *Raibl* nicht sehr ähnlich sieht, ist ganz dicht von mächtigen und meist übereinander geschobenen Schuppen bedeckt, welche sich zwar theils von aussen und theils von innen darstellen und fast an keiner Stelle mehr nach Reihen geordnet erscheinen, aber doch zweifelsohne alle zu einem Individuum zusammen gehören dürften; auch 1—2 Flossen-Stacheln liegen dazwischen. Trotz ihrer ansehnlichen Grösse ist leider keine Schuppe vollständig und auch eine Ergänzung der Form aus mehren derselben nicht wohl zu entnehmen, zumal ihre Bildung mancherlei Abänderungen zu unterliegen scheint. Sie sind dick und Schmelz-glänzend, und im Ganzen sind deren wohl 100 auf der angegebenen Fläche vorhanden. Die grössten scheinen gerundet Rauten-förmig, flach und über 12^{mm} lang und hoch gewesen zu seyn; andre waren mehr in die Länge gezogen, rhomboidisch, gegen den einen der schärferen Winkel hin, welcher zugleich der schmälere und spitzere gewesen, Kanten-artig erhoben, am andern flacher breiter und runder. Aber von ihrer Grösse abgesehen, liegt ihr merkwürdigster Charakter in ihrer Skulptur. Während nämlich der eine (vordere) Seiten-Rand in einiger Breite sich platt und eben darstellt, ist die ganze

übrige Fläche von 8—10 dicken und gerundeten Längs-Falten durchzogen, welche sich aus jenem ebenen Theile, ohne oder mit einer länglichen Verdickung ihres Anfangs, erheben, meist einfach, theils aber auch am Anfange zu zweien und dreien verbunden, zuweilen später noch 1—2mal gabelig getheilt sind und selten anastomosiren. Ihr Verlauf ihr weder ganz gerade noch parallel, obwohl sie im Ganzen fast die Zähne eines Kammes in seitlicher Ansicht nachahmen. Erhebt sich bei lang-gezogener Schuppen-Form der eine spitze Winkel der Raute in eine Kante, so nehmen die Falten an einer oder an beiden Seiten derselben öfters eine schiefe von der Kante abtretende Richtung an, obwohl ihr Anfang durch eine Furche von der Kante getrennt bleibt. Falten und Zwischenräume sind in Breite und Wölbungs-Art einander ähnlich. An diese Schmelz-Falten erinnern die in viel schwächerem Grade ausgebildeten (gefingerten) von Dapedius caelatus bei Quenstedt (Jura, Tf. 28) aus der Lias-Abtheilung ε. Ob am Rande irgendwo ein Zapfen und eine ihm entsprechende Vertiefung zum Zwecke festerer Ineinanderfügung vorhanden seye, konnte bei der Unvollständigkeit der Schuppen-Ränder nicht ermittelt werden. Zwei anscheinende Flossen-Strahlen sind gebogen Kegel-förmig, am Grunde 3^{mm} dick und 30^{mm} lang, zugespitzt und grob längs-faserig. Möglich wäre zwar auch, dass diese 2 streckenweise aneinander gelegenen Knochen dem Schulter-Gerüste angehörten, da Agassiz mehre mesolithische Fisch-Arten mit ziemlich gut erhaltenen Skelett-Theilen abbildet.

Am meisten Ähnlichkeit haben diese Schuppen mit den erhaben strahligen Schuppen des Lepidotus ornatus und des L. radiatus Ag. wie des schon genannten Dapedius caelatus Qu. aus dem Lias und den Oolithen. Zwar scheint der Plan der Strahlen-Bildung ein andrer zu seyn und unser Fossil einigermassen der Vereinigung in eine Sippe mit diesen Fisch-Resten zu widerstreben. Indessen entnehmen wir aus einer Notitz v. Hauer's*, dass Heckel** einen Lepidotus sulcatus Heck.

* Jahrbuch d. Geolog. Reichs-Anstalt, *1858*, 40.

** Beiträge zur Kenntniss der fossilen Fische Österreichs, I, 44, Tf. 8, Fg. 3.

Digitized by Google

„wie es scheint nicht aus den bituminösen Schiefern, sondern aus einer höheren kalkigen Lage der Raibler-Schichten" beschrieben und abgebildet habe. Zwar ist unser Gestein Schiefer und nicht Kalk; da wir jedoch einerseits die Beschreibung und Abbildung des Lepidotus sulcatus, dessen Name auf eine ähnliche Schuppen-Bildung hinzuweisen scheint, nicht vergleichen können und anderseits zu wenig Anhalt für die Bestimmung der Sippe unseres eigenen Fossils finden, so werden wir vorerst von einer Benennung desselben absehen und sie nur als ?Lepidotus *sp.* bezeichnen.

Zu den zwei S. 32 erwähnten Cephalopoden-Resten ist nun noch ein dritter von gleicher Art gekommen, welcher uns mit den 2 ersten zusammen ein etwas vollständigres Bild gibt (Fg. 1, 2, 3) Alle drei sind völlig flach zusammengedrückt und z Th. aus einem blossen Anfluge bestehend. Es sind Kammer-Kegel oder Phragmokonen von Belemnoteutis MANT. (vgl. Lethäa, 3 Aufl., Tf. *24'*, Fg. 12, 13) ohne Spuren des sie bewohnenden Thieres und seiner Krallen, dagegen mit einer Fortsetzung dieses Kegels an seinem offenen Ende, welche bis jetzt noch nicht daran beobachtet worden und an das der Belemniten-Scheiden erinnert, obwohl nur der Umriss und nicht die Zuwachsstreifung deutlich hervortritt. An zwei Exemplaren liegt nämlich das vordre weitere Drittheil eines glatten und nur hornigen Kammer-Kegels vor, dessen spitzer und gerade Widerstands-fähigster Theil merkwürdiger Weise an beiden Individuen spurlos verschwunden ist. Diese Kegel-Basen stammen von etwas ungleich grossen Einzelnwesen, sind 15—18^{mm} hoch, unten 19—22^{mm}, oben 15—18^{mm} breit, und erscheinen in dieser Höhe wagrecht in 8—11 Haar-scharf von einander ablösbare parallele Bänder geschieden, welche genau den einzelnen Kammern an der Oberfläche von Belemniten-Kegeln entsprechen würden. Diese Bänder haben regelmässig am kleineren Exemplare etwas über 1^{mm}, am grösseren fast 2^{mm} Höhe. Aber von ihnen entsprechenden inneren Scheidewänden, die sich wohl da, wo dieselben auseinandergerissen sind, verrathen sollten, ist auch keine Spur zu erkennen. Auch keine von einem Siphon. Eben so wenig würde aus diesen Exemplaren nachweisbar

seyn, dass die Kegel rundum, also auch an der auf dem Gestein liegenden Seite geschlossen sind. An einigen Stellen jedoch hat sich ein dünnes glattes horniges Häutchen auf der ersten in Bänder getheilten Schaale erhalten, das zwar rissig aber nicht gebändert ist, wohl aber die Grenzen der aneinanderstossenden Bänder der darunter liegenden Schaale in gutem Licht-Reflexe erkennen lässt. Da wo unterwärts der gebänderte Kammer-Kegel aufhört, erscheint auch statt der obren äussren Horn-Haut nur noch ein weisslicher schillernder Anflug, welcher sich noch immer weiter Kegel-förmig ausbreitet bis zu einer Länge, welche fast dem doppelten untren Queermesser des sogen. Kammer-Kegels entspricht, und dabei fast $1\frac{1}{2}$mal so breit wird. Längs der Mittellinie dieser Verlängerung ist der schimmernde Anflug etwas weniger deutlich, seye es, dass dort dessen Masse ursprünglich dünner oder dessen Oberfläche vertieft war; die zwei divergirenden Seitenränder sind geradlinig; der breite End-Rand aber besteht aus zwei Halbkreisen, von welchen der eine mehr, der andre weniger weit vorragt; der einspringende Winkel zwischen beiden trifft mit der erwähnten Mittellinie zusammen. Eine Zuwachsstreifung ist auf diesen zarten Theilen nicht deutlich zu erkennen; doch scheint sie den 2 Halbbogen des End-Randes parallel gegangen zu seyn. Da an allen drei Exemplaren der End-Rand in 2 solche Halbbogen von ungleicher Länge vorspringt, so können dieselben nicht von der Rücken- oder Bauch-Seite, sondern nur von einer Nebenseite aus sich darbieten und folgt daraus, dass jene Bänder des Kammer-Kegels ihn wirklich rund umgürten. Obwohl es nun auffällt, dass nirgends eine Spur von Krallen erhalten ist, so scheint in der That hier nur eine Schaale von Belemnoteuthis vorzuliegen, dessen Mündungs-Ende, gerade weil der Inwohner nicht erhalten ist, deutlicher geblieben, und so scheinen diese Reste mit zur Ergänzung des Charakters der genannten Sippe beizutragen. Die ältesten Belemnoteuthis-Arten kommen bis jetzt in Lias-Schiefern vor. Wir wollen die vorliegende Art als B. bisinuata bezeichnen.

Von anderen Konchylien ist eine grosse strahlig-gefurchte und nächst der Spitze mit natürlicher Oberfläche erhaltene

Digitized by Google

Patella, die innre Schaalen-Schicht einer mässig grossen **Cerithium**-artigen Schnecke und eine niedre in einen langen schmalen und geraden Schnabel ausgezogene Muschel vorhanden, deren nähere Beschreibung und Benennung ich jedoch gerne Andern überlassen will, welche im Stande seyn werden, eine grössre Anzahl von Individuen jeder Art zu vergleichen.

Was die Pflanzen betrifft, so entnehmen wir einer Mittheilung von Hr. Professors BRAUN in *Bayreuth*, dass er den unbestimmt gebliebenen Farn Tf. IX. Fg. 4 für eine fruktifizirende **Taeniopteris** halte, deren Wedel gefiedert seye, indem auch T. Münsteri von der *Theta* bei *Bayreuth* gefiederte Frucht-Wedel habe. Es müsste jedoch in diesem Falle die Form-Änderung auch mit einer Unterdrückung der Seiten-Nerven-Bildung verbunden seyn, wovon keine Spur mehr zu erkennen ist.

Die von KURR Chiropteris genannten Pflanzen-Formen (Jb. *1858*, S. 143, Tf. X) von *Sinsheim* möchte BRAUN zu den Sagenopteriden rechnen; ihr Nerven-Verlauf seye zwar mit den von den liasischen Schichten *Bayreuth's* nicht übereinstimmend, komme jedoch dem in der S. Münsteri von der *Theta* nahe.

Die Bohrung auf Kohlensäure-haltiges Soolwasser zu Soden im Herzogthum Nassau,

von

Herrn Professor Dr. F. Sandberger.

Im Herbste *1855* wurde ich von der herzoglich Nassauischen Regierung ersucht, einer Kommission beizutreten, welcher die Bezeichnung eines Ortes zur Bohrung auf wärmere und hochhaltigere Soole zu *Soden*, einem der reitzendsten nassauischen Badeorte, oblag. Ich übernahm diesen Auftrag mit um so grösserem Vergnügen, als ich mit meinem Bruder gemeinschaftlich bis zum Jahre *1854* der geologischen Untersuchung des Herzogthums unausgesetzt meine Zeit gewidmet hatte und daher von vorneherein vollständig orientirt war. Die Lage von *Soden*, unmittelbar am Fusse des *Taunus*, an dessen mit 40—50° nordwestlich, also gegen das Gebirge einfallenden Serizit-Schiefer sich im Orte selbst die oberen Tertiär-Schichten des *Mainzer* Beckens anlegen, aus welchen einige Quellen zum Vorschein kommen, während die höher liegenden Nro. VII (Major), VIa und VIb unmittelbar aus den Serizit-Schiefern ausströmen, liess mich hoffen, durch eine Tiefbohrung im Hangenden der bekannten Quellen das gewünschte Ziel zu erreichen. Zu einer Bohrung in der Tertiär-Bildung, welche aus Kies, darunter aus Wasser-dichten Letten und unter diesen aus den sehr zerklüfteten Kalken des Litorinellen-Kalkes besteht, wollte ich um so weniger rathen, als die Quellen hier sich nur auf sekundärem Boden bewegen, daher eine Bohrung nothwendig nicht nur eine, sondern sämmtliche Quellen benachtheiligen musste, die auf dem Wasser-dichten Letten unter dem Sande fortfliessen.

Da bereits etwas zu tief gehende Grabungen in Kellern in diesem Gebiete von schädlichem Einflusse auf die benachbarten Quellen gewesen waren, so lag die Gefahr vor, mit der Bohrung diese Wasser-dichte Schicht zu verletzen, und dann war das Versinken grösserer Wasser-Massen auf den Klüften des Litorinellen Kalkes unvermeidlich. Mein Vorsatz, nur für eine Bohrung in dem Serizit-Schiefer zu stimmen, wurde bestärkt, als sich herausstellte, dass das Streichen desselben mit dem des Quellen-Zuges übereinkomme, also sehr wahrscheinlich eine Spalte zwischen den Schichtungs Flächen die Quellen austreten lasse. Diese Ansicht wurde von der Kommission angenommen und es wurde beschlossen, die Bohrung in dem zwischen dem *Dachberg* und *Burgberg* herabsetzenden Thälchen zwischen dem Kurhause und den Quellen Nro. VIa und VIb anzusetzen. Nachdem dieser Beschluss von der herzoglichen Regierung genehmigt war, wurde zuerst, um das zu durchbohrende Gestein in nächster Nähe einer der bestehenden Quellen behufs der Ermittelung besserer Anhaltspunkte für solche Erscheinungen, die auf ein baldiges Auftreten von Soole schliessen lassen könnten, sowie zur genaueren Bemessung des Überschlags zu studiren, eine Strecke im Hangenden der Quelle Nro. VII in den *Burgberg* hineingetrieben. Diese Quelle wurde als für den Bade-Gebrauch nicht unerlässlich ausgewählt, und es zeigte sich sehr bald ein Lager-Gang von ganz aufgelöstem Basalte von drei Fuss Mächtigkeit. Die Beobachtung eines Gesteins-Wechsels in nächster Nähe der Quelle konnte nur für ein sehr günstiges Vorzeichen genommen werden, und es wurde daher sofort im Hangenden des Basaltes ein kleines Abteufen niedergebracht. Schon bei 13 Fuss Teufe zeigte sich hier ein Sool-Wasser mit so starker Kohlensäure-Entwickelung, dass die Arbeit, die nun auch keinen Zweck mehr gehabt hätte, nicht mehr fortgesetzt werden konnte. Die angehauene neue Quelle wirkte nicht auf die seither bekannten, das heisst, sie brachte keine bemerkbare Abnahme der Wasser-Menge derselben hervor, war also selbstständig. Es war jetzt bewiesen, dass im Hangenden und Liegenden des Basaltes Quellen ausströmen, und der weitere Schluss

lag nahe, dass die sämmtlichen Quellen an den Rändern des Lager-Ganges von Basalt emporstiegen. Es wurde daher die Bohrung mit dem besten Vertrauen auf Erfolg begonnen und von dem Bohrmeister Lünster aus *Homburg vor der Höhe* unter Beaufsichtigung des während derselben in *Soden* stationirten Herzoglichen Berg-Beamten E. Müller bis 700′ ohne den geringsten Unfall niedergebracht. Vom Tage ab wurden zunächst Alluvial-Letten mit zwei Torf-Schichten (grösstentheils aus Hypnum cuspidatum bestehend), dann Serizitschiefer-Gerölle und bei 25′ 7″ der anstehende Serizit-Schiefer angebohrt. Sehr bald folgte eine Soole von 10° R., als man in weichere Schichten dieses bis zu Ende der Bohrung bald in der gefleckten Quarz- und Albit-führenden, bald in der violetten und blauen fast aus reinem Serizit mit wenig Quarz bestehenden Varietät vorkommenden und stets von Quarz-Schnüren durchsetzten Schiefers einschlug. Die Temperatur stieg bei 245′ auf 22° R., bei 350′ auf 24,8° R. in der Tiefe, und die Wasser-Quantität betrug jetzt 6456c′ in 24 Stunden, reichte demnach für 403 Bäder täglich hin. Die Gase, unter welchen auch ein wenig Schwefelwasserstoff, strömten in solcher Menge aus, dass sie durch einen eigenen Apparat abgeleitet werden mussten, und bewirkten häufig mitunter gegen 10 Minuten lang und bis 5′ über den Rand des Bohrlochs übertretende Sprudel. Bei 640′ Teufe stieg die Temperatur vor Ort auf 28,4° R., und unter den Bohr-Proben wurde Eisenspath und Arsenik-haltiges Fahlerz, letztes aber nur in sehr geringer Quantität beobachtet. Beide Mineralien stehen wahrscheinlich zu dem Eisen- und (jedoch äusserst unbedeutenden) Arsenik-Gehalte der *Sodener* Quellen in direkter Beziehung. Bei dem weiteren Fortbohren bis 700′ nahm die Temperatur (29,8° R.) und die Wasser-Menge nicht mehr wesentlich zu, wohl aber die Quantität des Gases. Da hier noch befürchtet werden musste, den Gas-Gehalt der bereits bestehenden Quellen durch Ableitung eines Theils desselben in das Bohrloch zu verringern, und da die Wasser-Quantität, der Salz-Gehalt und die erlangte Temperatur allen Erwartungen genügten, so wurde die Bohrung, ohne den Basalt erreicht zu haben, geschlossen.

Die folgende Tabelle gibt eine Übersicht der wesentlichen Verhältnisse vom Beginn bis zum Schlusse der Bohrung.

Bohrloch-Teufe.	Temperatur		Kochsalz-Gehalt		Bemerkungen.
	vor Ort.	am Ablauf.	vor Ort.	am Ablauf.	
32′	—	10° R.	—	0,55%	
46′	—	14° R.	—	—	
51′	—	14,5° R.	—	—	
71′	—	—	—	1,48%	
73′	—	—	—	—	Erster Sprudel.
87′	—	15° R.	1,59%	—	
107′	—	16° R.	1,70%	—	
152′	—	17,7° R.	—	—	
175′	—	18,3° R.	—	—	
177′	—	19,6° R.	—	—	Während des Sprudels gemessen.
183′	21,6° R.	—	—	—	
192′	22,0° R.	—	—	—	
219′	23,2° R.	—	—	—	
242′	—	22,0° R.	—	—	Reichlichstes Zuströmen von Wasser beim Anbohren weicherer Schichten des Schiefers.
266′	—	22,5° R.	—	—	
270′	24° R.	—	1,70%	—	
294′	—	22,8° R.	—	—	
308′	—	22,2° R.	—	—	
318′	24,8° R.	—	1,72%	—	
338′	24,8° R.	—	—	—	
363′	25,2° R.	—	—	—	
394′	—	22,2° R.	—	—	
398′	25,8° R.	—	—	—	
431′	26,6° R.	—	—	—	
465′	—	21,6° R.	—	—	Luft-Temperatur sehr niedrig.
526′	26,9° R.	21,8° R.	—	—	
550′	27° R.	22,2° R.	1,80%	1,54%	Luft-Temperatur steigt wieder.
556′	27,3° R.	—	—	—	
567′	27,8° R.	—	—	—	
599′	—	22,5° R.	—	—	
612′	—	23,2° R.	—	—	
646′	28,4° R.	23,4° R.	—	—	
662′	28,6° R.	—	—	—	
700′	29,8° R.	23,6° R.	1,80	1,54%	

Zunächst wurde jetzt, am 3. September *1858*, eine 600′ lange Kupfer-Röhre von $2^1/_2$″ Durchmesser eingehängt und die Kohlensäure durch Pumpen angesogen, und nach 10 Minu-

ten stieg eine 20′ hohe Schaum-Säule empor, welche nachher bei 1″ Durchmesser des Steigrohres konstant auf 7′ verblieb und eine für lange Zeit den Bedürfnissen des Bade-Ortes genügende Wasser-Masse von 23,6° R. und 1,79% Salz-Gehalt zu Tage fördert. Die Lage der erbohrten Sprudel-Quelle am Abhange vor dem Kurhause könnte kaum günstiger seyn, indem einestheils das schöne Schauspiel des Sprudels und die Gelegenheit zum Trinken der wärmsten und hochhaltigsten Quelle direkt am Mittelpunkte des Bade-Lebens geboten, andererseits aber vollkommen Fall genug vorhanden ist, um das Wasser nach jedem Punkte des Ortes zum Bade-Gebrauch zu leiten. Ich glaube nicht zu viel zu sagen, wenn ich dieses aus den eifrigen Bestrebungen der Nassauischen Regierung für die weitere Entwickelung des Bades *Soden* hervorgegangene Resultat als ein auch für die Kenntniss der Verhältnisse der *Taunus*-Quellen überhaupt sehr bedeutendes bezeichne. Es treten jetzt die Basalt-Vorkommen bei *Cronthal*, bei *Homburg vor der Höhe*, bei *Hausen* in der Nähe des *Eltwiller* Salz-Born's und ein von meinem Bruder in der neusten Zeit dicht bei *Wiesbaden* entdecktes in eine direkte Beziehung zu den Quellen, und man wird sie in jedem Falle zunächst für das Gestein halten müssen, durch dessen mit zahlreichen Spalten-Bildungen in den ihm benachbarten Schiefer-Gesteinen begleitetes Emporsteigen die Kanäle aufgesprengt worden sind, welchen ein so seltener Reichthum an Heilquellen entströmt.

Digitized by Google

Einige Worte über Kern-Krystalle (Perimorphosen).

besonders

in Bezug auf eine von Herrn O. Volger angeregte Prioritäts-Frage,

von

Herrn Professor **Th. Scheerer.**

In diesem Jahrbuche von *1858*, Seite 393 bis 400, **ist Herr O. Volger** sehr ungehalten über Professor Knop in *Giessen* **und** mich. Er macht uns Vorwürfe darüber, dass **wir die Kern-Krystalle** nicht als Pseudomorphosen gewöhn**licher Art gelten** lassen können, und sucht dann obenein **darzuthun, dass** die Priorität in der Beschreibung dieser **eigenthümlichen** — nach ihm aber nicht eigenthümlichen — **Mineral-Gebilde** gar nicht einmal mir zukomme, sondern Pro**fessor Reuss in** *Prag*, welcher solche Gebilde (Calcit nach **Granat von** *Arendal*) „lange vor Scheerer's Behandlung „**desselben Gegenstandes** beschrieben hat". Auch mit Knop **knüpft Herr Volger** einen ähnlichen Streit an und äussert **sich bei dieser** Gelegenheit im Allgemeinen, wie folgt.

„**Auf Prioritäts**-Streitigkeiten, soweit dieselben eine per„sönliche **Eitelkeit** verfolgen, lege ich nicht den mindesten „**Werth. Aber** für den geordneten Fortschritt der Wissen„**schaft selbst ist** es durchaus unerlässlich, dass Jeder, „**welcher Untersuchungen** über einen wissenschaftlichen Ge„**genstand zu** veröffentlichen gedenkt, sich zuvor Kennt„**niss zu verschaffen** sucht von Demjenigen, was Andere be„**reits vor ihm** über denselben Gegenstand geleistet haben."

Indem ich nun diesen ganz richtigen Ansichten Volger's über wissenschaftliche Priorität beipflichte, bin ich genöthigt, darauf aufmerksam zu machen,

1) dass, wie Volger selbst weiss und anführt, die gedachte Reuss'sche Beschreibung der *Arendaler* „Pseudomorphosen von Calcit nach Granat“ vom Januar-Hefte *1853* der *Wiener* akademischen Berichte datirt, und

2) dass meine erste Mittheilung über diese und ähnliche Perimorphosen in der Sitzung des Bergmännischen Vereins zu *Freiberg* am 2. März *1852* gemacht wurde, wie in der Berg- und Hütten-männischen Zeitung *1852*, S. 667 zu lesen ist.

Diess hätte Herrn Volger nicht entgehen können, wenn er meine kleine Schrift über die After-Krystalle, die ihn doch so lebhaft berührt zu haben scheint, etwas genauer durchgesehen hätte, indem dort (S. 35, in der Anmerkung) bereits auf jene erste Mittheilung von mir hingewiesen wurde.

Nachdem hierdurch die Prioritäts-Frage erledigt ist, könnte noch von der eigenthümlichen oder nicht eigenthümlichen Entstehungs-Weise der Perimorphosen die Rede seyn. Meine Erfahrungen über das Vorkommen der Kern-Krystalle im Mineral-Reiche und über den inneren Bau derselben beziehen sich auf Beobachtungen, welche ich während der Jahre *1838—1847* in einigen *Norwegischen* Mineralien-Kabineten (besonders in dem meines Freundes, Herrn Bergwerks-Direktors Böbert zu *Kongsberg*, und dem der *Christianienser* Universität), so wie an den *Arendaler* und anderen *Norwegischen* Fundorten selbst anstellte. Neuere werthvolle Beiträge zu meiner Sammlung von Kern-Krystallen habe ich durch Herrn Zschau in *Dresden* erhalten, welcher während des letzten Dezenniums mehre mineralogische Reisen in *Norwegen* unternahm. Somit darf ich wohl überzeugt seyn, mich mit einem reichen und vorzüglichen Material zur Entscheidung über die Genesis dieser *Norwegischen* Perimorphosen bekannt gemacht zu haben. Das Vorkommen und die Erscheinung solcher Krystalle bei *Auerbach* an der *Bergstrasse* dagegen, welche Knop in seiner — von Volger angegriffenen — Abhandlung sehr genau und ausführlich beschreibt, ist mir durch Autopsie fast gänzlich unbekannt. Dass im dortigen krystallinischen

Digitized by Google

Kalksteine (Marmor) unter analogen Verhältnissen wie in der *Arendaler* Gegend, Granat- und vielleicht auch andere Perimorphosen vorkommmen könnten, war eine Vermuthung von mir, die ich im Jahre *1853* bei einem Besuche *Heidelbergs* den Herren Geheimerath v. LEONHARD, Prof. G. LEONHARD und Prof. BLUM mittheilte, ohne dass es mir damals glückte, in deren Sammlungen oder in der *Heidelberger* Mineralien-Niederlage meine Vermuthung hinreichend bestätigt zu finden. Nur einige wenige Exemplare von unvollkommener und zweifelhafter Beschaffenheit — ungefähr von der Art, wie sie SILLEM von Granat-Krystallen aus dem *Banat* erwähnt hat — bekam ich zu Gesicht. Nun beziehen sich aber VOLGER's Einwürfe gegen KNOP und mich ausschliesslich auf das *Auerbacher* Vorkommen und beschränken sich im Wesentlichen auf einen Darlegungs Versuch, dass am genannten Fundorte ächte Pseudomorphosen von Epidot nach Granat beobachtet wurden, wodurch, wie mir scheint, die Existenz der Perimorphosen von Calcit in Granat u. s. w. durchaus in keine Gefahr geräth Das Weitere über diesen speziellen Fall muss ich solchen Forschern überlassen, welche, wie KNOP, die dortigen Verhältnisse gründlich studirt haben.

Der innere Bau, zusammengehalten mit der äusseren Beschaffenheit der *Arendaler* Granat-Perimorphosen, ist so überaus merkwürdig und räthselhaft, dass ich bisher noch zu keinem sicheren positiven Resultat hinsichtlich ihrer Entstehungs-Weise habe gelangen können. Es sieht fast aus, als habe die Natur in einer besonderen Laune — vielleicht um die mit zu viel naiver Sicherheit forschenden und erklärenden Mineralogen zur Besinnung zu bringen — uns hier ein Exempel aufgeben wollen, bei welchem die Spezies der gewöhnlichen Rechen-Kunst nicht ausreichen. Wegen dieser nicht gelösten Zweifel und der dadurch gebotenen Nothwendigkeit fortgesetzter Beobachtungen habe ich noch immer angestanden, meine zahlreiche Sammlung derartiger Gebilde näher zu beschreiben. Doch werde ich wohl daran müssen, auch ohne das Räthsel vollkommen lösen zu können. Nur so viel glaubte ich in dieser Beziehung als ausgemacht hin-

stellen zu dürfen: dass die Perimorphosen nicht die Entstehung gewöhnlicher Pseudomorphosen (im BLUM'schen Sinne) haben können. Indem ich zugleich äusserte, dass wir durch dieselben gewissermaassen zur Hypothese einer „Krystallisation von Aussen nach Innen" geführt würden, habe ich weniger im Sinne gehabt, eine genügende Erklärung dieses Phänomens zu geben, als vielmehr die Eigenthümlichkeit desselben auszudrücken. Jene Hypothese kann sich als unhaltbar erweisen; die betreffenden Thatsachen aber werden es stets rechtfertigen, dass man wohl daran that, diese Aftergebilde nicht ohne Weiteres unter die Umwandlungs- oder Verdrängungs-Pseudomorphosen zu stellen. Einer solchen summarischen Be- und Ver-urtheilung kann kaum genug entgegen gearbeitet werden, wenn es sich nicht um ein blosses ad acta Legen der Natur, sondern um eine gründliche Erforschung ihrer Prozesse handeln soll. Wieder und wieder müssen daher die geschärften Forderungen einer Beweisführung über die „Ächtheit pseudomorpher Bildung" hervorgehoben werden, wie Diess vor mir HAIDINGER und BLUM und nach mir KOPP gethan haben. Dass solche wiederholte Erinnerungen keineswegs, wie VOLGER zu glauben scheint, überflüssig sind, beweist Niemand besser als VOLGER selbst, dessen sonderbare Phantasien über die Entwickelung gewisser Mineralien und Pseudomorphosen sich in gleichem Grade von exakter Beobachtung wie von den Gesetzen der Chemie und Physik emanzipiren. Wenn sich derselbe — in seinen oben zitirten Auslassungen — beklagt, dass seine Mittheilungen über diese und verwandte Gegenstände oft nicht genug beachtet, ja nicht einmal erwähnt worden sind, so hat er Diess allein seinem bisherigen Verfahren zuzuschreiben. Es hiesse wahrlich den exakten Forschern eine schwere Bürde auflegen, wenn man sie verpflichten wollte, auch alle nicht exakten Versuche jugendlicher Anfänger oder älterer Amateurs der Naturwissenschaften zu durchlesen und jede ihrer Idee'n hinters Ohr zu schreiben und betreffenden Falls zu zitiren. Eine solche Verpflichtung hiesse, die armen geplagten Forscher, welche auf dem festen Lande der Thatsachen gewiss genug zu thun

haben, in einen wahren Ozean der Tages-Litteratur verweisen. Wer einen wissenschaftlichen Streit beginnen will, muss sich auch in die Arena der wissenschaftlichen Streiter — Zeitschriften und Bücher exakten Inhalts — begeben. Hier aber ist Herr VOLGER bisher nur äusserst selten zu treffen gewesen; um so häufiger dagegen in Büchern, deren Inhalt ich auf S. 40 und 41 meiner Schrift über After-Krystalle charakterisirt habe. Sollte derselbe später einen zweckmässigeren Weg einschlagen und mit exakten Beobachtungen ausgerüstet auftreten, so wird ihn sicherlich Niemand mehr unbeachtet lassen. Auch mich wird er dann in jeglicher Kontroverse — wie meine wissenschaftlichen Gegner nicht anders von mir gewohnt sind — stets zu Hause finden*.

* Der Streit über die Frage, ob Herrn VOLGER's Schriften in dieser Seite mehr oder weniger Berücksichtigung verdienen oder verdient hätten, mag hiemit abgethan seyn. Den Vorwurf aber, welchen der Hr. Verfasser VOLGER's Arbeiten so im Allgemeinen macht, möchten wir in dieser Allgemeinheit doch nicht mit unterzeichnen. d. R.

Digitized by Google

Briefwechsel.

Mittheilungen an Geheimenrath v. LEONHARD gerichtet.

Leipzig, 2. Dezbr. *1858*.

Vorige Woche erhielt ich aus *Berlin* das 2. Heft des X. Bandes der Zeitschrift der deutschen geologischen Gesellschaft, in welchem sich die Abhandlung von STRENG über die Melaphyre des südlichen *Harz*-Randes befindet. Mit grosser Befriedigung ersehe ich aus dieser gediegenen und in petrographischer Hinsicht musterhaften Arbeit, dass auch STRENG den Porphyr und den Melaphyr von *Ilfeld* als zwei ganz verschiedene Gesteins-Arten betrachtet; dass er beide in die Periode des Rothliegenden verweist; dass er den Melaphyr für die ältere, den Porphyr für die jüngere Bildung erklärt; dass er den Melaphyr als eine über dem unteren Etage des Rothliegenden Decken-artig ausgebreitete Ablagerung betrachtet, und dass ihm die Zwischenlagerung eines oberen Etage des Rothliegenden zwischen dem Melaphyr und dem Porphyr nicht entgangen ist. Auch finde ich zu meiner Freude, dass auf der die Abhandlung begleitenden Karte der Melaphyr-Ausstrich am südlichen Abhange des *Poppenberges* ununterbrochen bis zu dem Fusse des *Bielsteins* in der *Wiegersdorfer Trift* fortgesetzt ist, was Alles durch meine eigenen Beobachtungen vollkommen bestätigt wird. Herrn Dr. STRENG gebührt somit das Verdienst, die Verhältnisse der eruptiven Gesteine der Gegend von *Ilfeld* zuerst wahrhaft Natur-gemäss dargestellt und Dasjenige vollendet zu haben, was durch die in vieler Hinsicht sehr werthvolle Abhandlung GIRARD's in Angriff genommen worden war. In seinem Resultate finde ich eine vollkommene Bürgschaft für die Richtigkeit meiner eigenen späteren Beobachtungen, deren Veröffentlichung kaum noch nöthig erscheinen dürfte, wenn nicht die mir vorliegende treffliche topographische Unterlage den Versuch rechtfertigen könnte, von der klassischen *Ilfelder* Melaphyr-Region ein noch genaueres petrographisches Bild zu liefern, als Solches bisher geschehen ist und geschehen konnte.

Meine Abhandlung über die *Ilfelder* Melaphyr-Region für das Jahrbuch sende ich Ihnen im Frühjahr.

C. F. NAUMANN.

Digitized by Google

Mittheilungen an Professor Bronn gerichtet.

Breslau, den 1. November *1858*.

In den ersten Tagen des Augusts wurde ich hier durch den Besuch des Herrn Mag. Friedrich Schmidt aus *Dorpat* erfreut, welcher durch seine jüngst erschienene Schrift: Untersuchungen über die silurische Formation von *Ehstland, Nord-Livland* und *Ösel, Dorpat 1858*, einen so werthvollen Beitrag zu der näheren Kenntniss der Gliederung der silurischen Ablagerungen in den *Russischen Ostsee-Provinzen* geliefert hat. Herr Schmidt war gerade von einem mehr-wöchentlichen Aufenthalte auf der Insel *Gottland* zurückgekehrt, bei welchem er sich vorzugsweise die Aufgabe gestellt hatte, den Grad der Übereinstimmung, welcher in Betreff der speziellen Gliederung zwischen den ober-silurischen Ablagerungen von *Gottland* und denjenigen der Insel *Ösel* Statt findet, zu ermitteln. Im Ganzen hatte er die Übereinstimmung sehr gross gefunden. Rücksichtlich des Lagerungs-Verhältnisses der die Insel zusammensetzenden Schichten hält er gegen Angelin's Annahme und meine eigene frühere Vermuthung die Auffassung von Murchison für richtig, der gemäss von Norden gegen Süden immer jüngere Schichten auf einander folgen und die den südlichen Theil der Insel bei *Hoburg* zusammensetzenden Schichten nicht mehr dem Wenlock-Kalke, sondern den Ludlow-Schichten entsprächen. Eine Stütze allgemeiner Art findet diese Auffassung allerdings auch in dem Umstande, dass die silurische Zone von *Ehstland* und *Livland*, in deren Fortsetzung die Insel *Gottland* liegt und von der sie gewissermaassen nur als ein losgerissenes Stück erscheint, ganz unzweifelhaft und allgemein dieses Lagerungs-Verhältniss zeigt. Interessant ist, dass auch das Niveau des Eurypterus remipes, welches die jüngste Abtheilung der silurischen Schichten-Reihe auf der Insel *Ösel* und in *Livland* und *Ehstland* überhaupt bildet, auf *Gottland* vorhanden ist. Es sind in diesem Sommer deutliche Exemplare des Eurypterus dort entdeckt worden. Über dieses merkwürdige Fossil haben wir übrigens nach einer mir durch Hrn. Schmidt gemachten Mittheilung in nächster Zeit eine Arbeit des Hrn. Dr. A. Schrenk in *Dorpat* zu erwarten, welche, auf ein sehr reiches Material aus der Gegend von *Rootsikült* auf der Insel *Ösel* gestützt, vollständige Aufklärung über die Organisation des Thieres bringen wird. Die systematische Stellung betreffend, so soll die von mir bei der Beschreibung eines *Amerikanischen* Exemplars angedeutete Verwandtschaft mit der Gattung Limulus in entschiedener Weise hervortreten.

Die von Shumard (*Descriptions of new species of Blastoidea from the Palaeozoic rocks of the western states etc. Extr. from the Acad. of St. Louis, Vol. I*, No. 2) gemachte Entdeckung über den Verschluss der grossen Scheitel-Öffnungen bei Pentatrematites durch kleinere Schaalen-Stücke hat mich sehr interessirt. Shumard hat bei zwei Arten des *Amerikanischen* Kohlen-Kalks einen solchen Verschluss beobachtet, und es ist danach nicht wohl zu bezweifeln, dass er allen Arten der Gattung zukommt. Es besteht nach Shumard der Verschluss von jeder der 6 Scheitel-Öffnungen in 6 kleinen

Schaalen-Stücken, einem mittlen und fünf peripherischen, welche sich nach Art der kleinen Scheitel-Pyramide (Ovarial-Pyramide L. v. BUCH's) bei Caryocrinus, Agelacrinus und anderen Cystideen zu einem stumpfen kleinen Kegel zusammenlegen. Unzweifelhaft konnten sich die Kegel eben so wie bei den genannten Cystideen und bei dem After der Echiniden durch Aufklappen der kleinen Schal-Stücke öffnen und so den Zugang in das Innere des Kelches bilden. Dabei ist dann nur nicht recht ersichtlich, in welcher Weise die Anordnung der Stückchen um ein zentrales Stück Dieses zulässt. Die angegebene Anordnung würde auch von derjenigen bei den genannten Cystideen sehr verschieden seyn, denn hier legen sich alle Stückchen vom Umfange gegen die Spitze des Kegels zusammen.

Sehr angenehm bin ich neulich durch das Erscheinen des ersten Blattes der Geologischen Karte von *Holland* (*geologiske Kaart van Nederland, vervaardigd door* Dr. W. C. H. STARING, *uitgevoerd door het topographisch Bureau van het Departement van Oorlog etc.*, *Schaal van* 1 : 200,000, *Haarlem 1858*) überrascht worden. Als vor einigen Jahren die in *Harlem* zur Herstellung einer geologischen Karte von *Holland* gegründete Kommission plötzlich wieder aufgehoben wurde, da musste man befürchten, dass nun die Aussichten auf das Erscheinen einer solchen Karte in weite Ferne gerückt und vielleicht auch die bereits gemachten Vorarbeiten der Kommission, insbesondere diejenigen des Herrn STARING verloren seyn würden. Diese Befürchtung wird nun durch das Erscheinen der Karte, mit deren Ausführung gegenwärtig Herr STARING allein beauftragt ist, in erfreulicher Weise beseitigt. Das fragliche Blatt (als No. 14 *Rijnland* bezeichnet) begreift den zwischen *Amsterdam*, *Utrecht* und *Haag* liegenden Theil des Landes. Die topographische Grundlage des Blattes ist vortrefflich und gibt ein für den Maassstab der Karte ausserordentlich grosses Detail in saubersten Ausführung. Die geologische Kolorirung betreffend, unterscheidet sie nicht weniger als 10 verschiedene Terrains, natürlich sämmtlich dem Diluvium oder Alluvium zugehörig. Da diese Unterscheidung auf einem sorgfältigen Studium beruht, so wird sie sich gewiss auch mit Vortheil für die geologische Betrachtung unserer ausgedehnten deutschen Küsten-Länder benutzen lassen. In jedem Falle liefert schon dieses erste Blatt der Karte den Beweis, dass auch die geologische Aufnahme solcher Länder, in welchen ältere Gesteine ganz fehlen und nur die wegen ihrer Jugend gewöhnlich mit einiger Geringschätzung behandelten Ablagerungen der Diluvial- und Alluvial-Zeit den Boden zusammensetzen, eben so wohl ein wissenschaftliches Interesse darbietet, als gewiss auch für Ackerbau und Gewerbe ein materieller Vortheil aus ihr erwächst. Es ist daher nur zu wünschen, dass die übrigen Blätter diesem ersten bald folgen mögen.

Obgleich es Ihnen schon bekannt ist, dass ich in diesem Herbste wieder in *Ober-Italien* war, so muss ich Ihnen nun in gewohnter Weise doch noch ein Paar nähere Notitzen über meine Reise mittheilen.

Während ich im vorigen Jahre eine allgemeine Vorstellung von dem

Digitized by Google

Bau der *Venetianischen Alpen* bis zum *Garda-See* hin zu gewinnen gesucht hatte, habe ich mich dieses Mal weiter westlich gewendet und namentlich die zwischen dem *Comer-* und *Langen-See* liegende Gegend, so wie einige Theile von *Piemont* durchwandert. Über *Chur* und den *Splügen* auf den Süd-Abfall der *Alpen* gelangend habe ich mich zunächst in *Lugano* für einige Zeit niedergelassen, um die durch L. v. BUCH's Untersuchungen berühmt gewordenen Umgebungen dieses mit allen Reitzen einer grossartigen und lieblichen Natur geschmückten Ortes einigermaassen kennen zu lernen. Das Verhalten der rothen und schwarzen Porphyre ist hier bekanntlich vorzugsweise interessant. Durchbrüche des Quarz-führenden rothen Porphyrs durch den Glimmer-Schiefer sind gegenwärtig sehr schön an der Strasse bei *Morcote* an der Süd-Spitze des die östlichen und westlichen Theile des See's trennenden Vorgebirges zu beobachten. Für das gegenseitige Verhalten der beiden Porphyre fand ich besonders die Schlucht oder den Tobel hinter *Melaggio* belehrend, auf den auch STUDER's vortreffliches Werk vorzugsweise hinweist. Mächtige Ellipsoide von dunkel-violettem Melaphyr treten hier an der steilen Fels-Wand in dem Ziegel-rothen Quarz-Porphyr hervor, der seinerseits mit unregelmässigen Vorsprüngen, aber nicht mit deutlichen Gang-Verzweigungen in die dünn geschichteten grauen Kalke der Trias-Formation eindringt.

Nicht so leicht gelingt es, in Betreff der Lagerungs-Verhältnisse und des Alters der in den Umgebungen des See's verbreiteten sedimentären Gesteine bei kürzerem Aufenthalt eine befriedigende Vorstellung zu gewinnen. Dazu bedarf es der Vergleichung des von den einheimischen Beobachtern zusammengebrachten Materials. Ich habe von den in *Mailand* vorhandenen Sammlungen freilich nur diejenige von STOPPANI gesehen, aber schon aus dieser einzigen vielfache Belehrung geschöpft. STOPPANI, der als Custos an der Ambrosianischen Bibliothek in *Mailand* angestellt ist, hat sich seit einer Reihe von Jahren mit der Geologie und Paläontologie der *Lombardei* beschäftigt und als Ergebniss seiner Studien zunächst eine Schrift allgemeinen Inhaltes unter dem Titel: *Studii geologici e paleontologici sulla Lombardia del sacerdote* l'Prof. ANTONIO STOPPANI *colla descrizione di alcune nuove specie di pesci di Perledo e di altre località lombarde*, *Milano 1857* [Jb. *1858*, 747] herausgegeben und seitdem nun auch die Publikation eines grösseren durch Abbildungen illustrirten paläontologischen Werkes in *Französischer* Sprache unternommen. Von dieser *Paléontologie Lombarde* sind II Lieferungen [Jb. *1858*, 766] bereits ausgegeben, und eine dritte war fast vollendet. Wie das ganze Werk nicht in geologisch-systematischer Ordnung, sondern Faunen-weise die Fossilien der *Lombardei* zu beschreiben beabsichtigt, so bringen diese beiden ersten Hefte zunächst die merkwürdige Fauna von *Esino*, einem auf der östlichen Seite des *Comer-See's* in einem bei *Varenna* in den See einmündenden Thale gelegenen Dorfe zur Darstellung, und zwar zunächst nur deren zahlreichen Gastropoden. Die Schichten von *Esino* werden mit denjenigen von *St. Cassian* auf gleiches Niveau gestellt: aber wie durchaus verschieden ist der allgemeine Habitus der beiden Faunen! Während bei *St. Cassian* kleine, meistens nur wenige Linien lange, selten Zoll-grosse

Schnecken- und Muschel-Gehäuse den Hauptheil der Fauna bilden, so herrschen hier dagegen grosse, zum Theil mehr als Fuss-lange Gastropoden, welche alle bisher bekannten Vertreter derselben Geschlechter in den Dimensionen weit überragen, durchaus vor. Vor Allem zeichnen sich Formen, welche von STOPPANI zu der Gattung Chemnitzia gestellt werden, durch bedeutende Grösse aus. Dabei ist die Erhaltung dieser Fossilien von *Esino* von ganz überraschender Vollkommenheit. Selbst die Farben-Zeichnungen haben sich bei vielen mit grosser Deutlichkeit erhalten. Wenn man die ausgedehnten Sammlungen STOPPANI's mit den zahlreichen noch unbekannten Arten betrachtet, so kann man nur wünschen, dass sein mit Liebe und Aufopferung unternommenes Werk die Aufnahme finde, durch welche eine rasche Förderung der Herausgabe ermöglicht wird.

Einen sehr angenehmen und lehrreichen Aufenthalt habe ich später in *Turin* gemacht. Vortreffliche öffentliche und private Sammlungen gewähren hier eben so sehr wie der Verkehr mit den zahlreichen Vertretern des mineralogisch-geognostischen Faches die erregendste Belehrung. Ausser der reichhaltigen und schön aufgestellten Sammlung des Königlichen Museums, welche unter SISMONDA's umsichtiger Leitung steht, ist in den letzten Jahren in dem *Istituto Tecnico* eine zweite mineralogische Sammlung entstanden, welche durch Umfang, durch Schönheit der Exemplare und durch treffliche Ausstattung sich den bedeutenderen Sammlungen *Europas* anreiht. Diese Sammlung ist das in wenigen Jahren ausgeführte Werk von Q. SELLA, dem ausgezeichneten Mineralogen, welcher durch seine *Studii sulla mineralogia Sarda* und durch seine fast gleichzeitig erschienene Arbeit über die Krystall-Form des Bor's sich rasch einen Platz neben den geachtetsten lebenden Krystallographen erobert hat. Vor Allem sind natürlich in dieser Sammlung die Vorkommnisse der berühmten Lokalitäten *Piemont's* selbst, wie namentlich von *Traversella*, *Brosso-* und *Mussa-Alpe* in den schönsten und reichhaltigsten Suiten vertreten. Von besonderer Schönheit ist auch eine Reihe von Bleiglanz-Stufen mit den in den letzten Jahren in so vortrefflicher Ausbildung auf der Insel *Sardinien* vorgekommenen Krystallen von Vitriol-Blei. Kurz, es ist reiches Material für eine hoffentlich auch bald erfolgende Fortsetzung der Studien über *Sardische* Mineralogie vorhanden.

Auch MICHELOTTI's Umfang-reiche Sammlung von Tertiär-Fossilien, die Frucht vieljähriger Bemühungen, war mir durch die Güte ihres gefälligen Besitzers durchzusehen vergönnt. Es wäre sehr zu wünschen, dass das reiche noch unbearbeitete Material, welches in derselben enthalten ist, in einzelnen die Fossilien der verschiedenen Niveaus beschreibenden Monographie'n zur Veröffentlichung gelangte.

GASTALDI bereitet die Herausgabe einer interessanten Säugethier-Fauna nebst begleitender Flora aus einer der ältesten Stufe der Miocän-Gruppe angehörenden Braunkohlen-Ablagerung der *See-Alpen* vor. Reste von Anthrakotherien sind am häufigsten. GASTALDI hat Gyps-Abgüsse der vollständigsten Stücke anfertigen lassen und bietet solche im Tausch gegen andere Fossilien an.

Digitized by Google

Mit lebhaftem Interesse habe ich einige der von demselben Autor* beschriebenen Glacial-Phänomene der *Piemontesischen Ebene* in der Natur selbst gesehen. Ich hatte nämlich auf einem von *Turin* nach *Traversella* unternommenen Ausfluge Gelegenheit die grossartigen End-Moränen des ehemaligen Gletschers des *Aosta-Thales* oder des Thales der *Dora Baltea* bei *Ivrea* zu sehen. Die Grossartigkeit des Phänomens hindert anfänglich dessen wahre Natur zu fassen. Wer, dem die kolossalen Verhältnisse der Alpen-Natur nicht schon geläufig sind, wird bei 2000 Fuss hoch ansteigenden und Meilen weit fortstreichenden Berg-Rücken, die in unserem norddeutschen Hügel-Lande Gebirgs-Züge heissen würden, daran denken, dass sie nichts als der Stein-Schutt eines ehemaligen Gletschers sind? Und doch ist es so! Die orographische Gestalt, die innere Zusammensetzung und alle begleitenden Umstände weisen in gleicher Weise auf einen solchen Ursprung jener Berg-Rücken hin. Die der Form nach ausgezeichneteste der beiden Seiten-Moränen ist diejenige auf dem linken Ufer der *Dora Baltea*, die *Serra*. Der auf mehre Meilen Erstreckung völlig gerad-linige sanft gegen Süden geneigte Verlauf ihrer Rücken-Linie und der sehr steile Abfall gegen das Thal zeichnen dieselbe von *Ivrea* gesehen höchst auffallend aus. Wo sie sich bei *Andrate* an die Abhänge des höheren Gebirges anlehnt, hat sie nach Martins und Gastaldi eine Höhe von 650 Meter über dem Spiegel der *Dora Baltea*. Im Inneren besteht der ganze Rücken aus lose über einander gehäuften eckigen Blöcken krystallinischer Gesteine, deren Zwischenräume durch Sand und erhärteten Thon ausgefüllt werden, — genau ein eben solches Haufwerk, wie es die gegenwärtigen Gletscher darstellen. Der gerad-linige Verlauf der Rücken-Linie der *Serra* findet sich übrigens sehr ähnlich in den Moränen noch jetzt vorhandener Gletscher wieder. Gastaldi hat an einer andern Stelle** die Ansicht von der Endigung der linken Seiten-Moränen des *Brenva*-Gletschers gegeben, die eine unverkennbare Analogie mit der Gestalt der *Serra* darbietet. Die ersten Beobachter, welche die *Serra*, die kolossalste aller bekannten Moränen, als solche angesprochen haben, sind übrigens Studer und Guyot gewesen. Die rechte Seiten-Moräne des grossen ehemals durch die Mündung des *Aosta-Thales* in die Ebene von *Piemont* heraustretenden Gletschers ist weniger ausgezeichnet und regelmässig in der Form. Es ist ein Berg-Rücken, der sich von dem allen Mineralogen bekannten Dorfe *Brosso* bis *Strambinello* mit allmählicher Abnahme der Höhe forterstreckt. Ich habe denselben auf dem Wege von *Ivrea* nach *Traversella* zwischen *Lessolo* und *Meugliano* überschritten. Er besteht ganz so wie die *Serra* nur aus einem losen Haufwerke von Blöcken, und auch der auf die Natur des Phänomens ganz unvorbereitete Beobachter muss durch die Abwesenheit alles anstehenden Gesteins an den steil abfallenden Gehängen bis zu dem scharfkantigen Rücken hinauf betroffen werden. Ohne diese Moräne würde übrigens das ganze Thal von *Traversella* oder das Thal des *Chiusella-Flusses* nicht vorhanden seyn, denn

---

* *Essai sur les terrains superficiels de la vallée du Pô aux environs de Turin, comparés à ceux du bassin Helvétique* par MM. Ch. Martins et B. Gastaldi (*Bullet. soc. géol. de France, 2. sér., Tome VII*).

** *Appunti sulla geologia del Piemonte. Torino 1853 tab. 1.*

sie bildet das linke oder östliche Thal-Gehänge desselben. Ohne die Moräne würde der *Chiusella-Fluss* schon bei *Brosso* in die Ebene einmünden.

Der Besuch der berühmten Erz-Lagerstätte von *Traversella* ist mir unter der freundlichen Führung des Cavaliere Ricardi, des liebenswürdigen Besitzers der fast allein noch im Betriebe befindlichen Haupt-Gruben sehr angenehm und lehrreich gewesen Es ist ein mächtiger Gang oder aufgerichtetes Lager im Syenit. Magneteisen und Schwefel-Kies sind die herrschenden Erze. Untergeordnet Kupfer-Kies, meistens fein vertheilt in dem Magneteisen. Zahlreiche andere mehr oder minder häufig vorkommende Mineral-Spezies machen *Traversella* zu einer der Arten-reichsten und für das Studium der Vergesellschaftung der Mineralien wichtigsten Lokalitäten. Eine spezielle monographische Arbeit über die merkwürdige Lagerstätte würde von grossem Interesse seyn. In *Turin* ist reiches Material für eine solche vorhanden, und namentlich würde Sella befähigt seyn eine solche zu geben. Durch den letzten erhielt ich auch schöne zum Theil mehr als Zoll-grosse Quadrat-Oktaeder von *Tungstein*, der in neuerer Zeit nicht selten dort vorgekommen ist. Auch Wolfram ist in geringen Mengen beobachtet.

Ein technisch-bergmännisches Interesse erregt die erst in diesem Jahre durch den Cavaliere Ricardi in *Traversella* aufgestellte Maschine, welche den Zweck hat die kleinen Partikeln von Kupferkies von dem wegen Mangels an zureichendem Brenn-Material für jetzt nicht zu verwerthenden Magneteisen zu trennen. Zahlreiche an dem Umfange eines Rades angebrachte und durch den galvanischen Strom in Wirksamkeit gesetzte Magnete heben aus der zuvor zwischen Walzen fein zerkleinerten Erz-Masse allmählich das Magneteisen heraus, bis zuletzt nur die Partikeln von Kupferkies zurückbleiben. Zur Zeit meiner Anwesenheit war diese Maschine nur erst Versuchs-weise in Thätigkeit gewesen. Die Versuche waren so befriedigend ausgefallen, dass man hoffen darf, der ingenieuse Apparat werde auch für die Dauer seinem Zwecke entsprechen.

Der Wunsch die Versammlung in *Karlsruhe* nicht zu verfehlen, gebot dann einen raschen Rückzug über die Alpen. Und in der That, es war ja der Mühe werth dahin zu eilen. Ihre *Karlsruher* Landsleute, hoch und niedrig, haben sich mit Ruhm bedeckt. Allgemein hat sich die Stimme der Theilnehmer dahin ausgesprochen, dass die Versammlung die gelungenste war, welche seit Jahren Statt gefunden hat. Unsere mineralogisch-geologische Sektion, welche in *Bonn* die glänzendste war, hat freilich dieses Mal der Sektion für Chemie, die ja alle die grossen Namen der deutschen Scheide-Kunst fast vollzählig vereinigte, den unbestrittenen Vorrang lassen müssen.

Ferd. Roemer.

Dorpat, im November *1858*.

Fr. Schmidt, dessen Beschreibung und Karte der Silur-Formation *Ehst-* und *Livlands* Sie kennen, brachte 6 Wochen des letzten Sommers auf *Gottland* zu und arbeitet an einem Vergleich der *Gottländer* und unserer ober-

Digitized by Google

silurischen Bildungen. Herr NYSKOWSKI hat eine Monographie des Eurypterus remipes und weitere Beiträge zu seiner Beschreibung der Trilobiten unter der Presse. Diese beiden Abhandlungen und R. PACHT's devonische Dolomite an der *Düna* bilden ein neues Heft unseres *Dorpater* Archivs. Meine Arbeiten und Reisen im devonischen Gebiete *Liv-* und *Kur-Lands* setzte ich fort und erlaube mir Ihnen über die Ergebnisse eines Ausflugs zur Untersuchung der devonisch-silurischen Grenze etwas ausführlicher zu berichten, weil ein Theil derselben allgemeineres Interesse hat.

Im Fluss-Gebiete der *Pernau* in *Livland* überlagern nach der gewöhnlichen Ansicht (vgl. FR. SCHMIDT's Karte) nur devonische Sandsteine die Silur-Formation. Von O. nach W. gehend haben wir sowohl am *Nawwast-Fluss* (bei *Jellawerre* und *Tammeküll*) als am *Fennern*-Laufe (beim *Kupferhammer* und *Kaehra*) eine Auflagerung von Sandstein über ober-silurischem Dolomit. Bei *Jellawerre* führen die Dolomite Pentamerus oblongus, Calamopora Gottlandica, Cyathophyllum, Stromatopora, Syringopora, Vincularia nodulosa, Tentaculites, Murchisonia und Encrinites; bei *Tammeküll* herrschen Korallen vor. An letztem Punkte gehen am *Nawwast-Fluss* die sohlich gelagerten Pentameren-Dolomite mit Kiesel-Knollen ganz allmählich durch einen festen Kalk-haltigen in einen Kalk-freien lockern Sandstein über. In dem festen Sandstein, der stellenweise als Quarz-Rogenstein erscheint, sind die halb-durchsichtigen bis Wasser-hellen Quarz-Körner und Quarz-Partikeln von geflossenem Ansehen nicht mechanischer, sondern chemischer Bildung. Mit Abnahme des Kalk-Gehaltes schwinden auch die Korallen, unter denen Calamopora Gottlandica am längsten ausdauert und in den reinen Sandstein hineinwächst. Zwischen *Tammeküll* und der nahe gelegenen *Wannaaue-Brücke* haben die Dolomite 2', die Sandsteine 4' Mächtigkeit und werden von O.—W. streichenden Kluft-Flächen durchzogen. Ausserdem bemerkt man auf den Dolomit-Platten sehr regelmässig ausgebildete Wellen-Furchen (in mehren Lagen übereinander), an welche sich die kalkigen Sandsteine eng anlegen, während höher hinauf die Kalk-freien lockern Sandsteine keine Wellen-Furchen beobachten lassen. Über dem Sandstein liegt bei der *Wannaaue-Brücke*, einige Fuss mächtig, ein Versteinerungs-leerer Eisenkies-haltiger Thon und Thon-Mergel mit Ausfüllungs-Pseudomorphosen nach Kochsalz, der weiter Fluss-abwärts nur undeutlich auftritt, dort bei *Tochwer*, 4 Werst vor Vereinigung der *Nawwast-* und *Fennern*-Bäche zur *Pernau*, am Fusse einer 12' hohen Sandstein-Wand unter Pflanzen-Reste führendem thonigem Sandstein lagert.

Der *Fennern-Bach* entblösst dieselben Schichten. Am *Kupferhammer* entsprechen die mit NNO.—SSW. streichenden Diluvial-Schrammen versehenen Pentameren-Dolomite denen von *Jellawerre*. Dann folgen die Kalk-haltigen Sandsteine von *Kaehra* und *Tachkuse* in derselben Mächtigkeit wie bei *Tammeküll* und *Wannaaue*, doch ohne deutlich aufgelagerte Thon-Mergel, deren Vorhandenseyn indessen durch den schweren Thon-Boden am Ufer des Flusses beurkundet wird.

Nach Vereinigung beider Bäche fand ich am *Torgel-* oder *Pernau-Flusse* bis kurz vor dem Ritterschafts-Gute *Torgel* kein anstehendes Gestein.

Hier aber erhebt sich am linken Ufer, wo der Fluss-Lauf aus O.—W. in OSO. —WNW.-Richtung übergeht, eine 30′—40′ hohe senkrechte Wand lockern Sandsteins. Die einige 100 Schritt lange, WNW.—OSO. streichende Haupt-Wand entspricht einer dieselbe Richtung verfolgenden Kluft-Fläche des Sandsteins, zu der noch eine zweite vertikale NNW.—SSO. streichende hinzukommt und dadurch an der Wand ein- und aus-springende Winkel von ca. 150° und 30° erzeugt. Die Lagerung des Sandsteins ist eine söhlige, und es darf mit ihr eine hier und da bemerkbare 12° SSO. fallende Kluft-Fläche nicht verwechselt werden.

Dieser Sandstein mit den gewöhnlichen devonischen Fisch-Resten entspricht dem von *Tochwer*. Gegen den Fuss der Wand hin zeigen sich zuerst Sandsein-Nester, erfüllt mit zierlichen, ganz in Stein-Kohle verwandelten Pflanzen-Resten, und am Spiegel des Flusses ein paar Fuss-mächtige Lagen eines gelben und grauen Thon- und Kalk-führenden Sandsteins, in welchem der von Eichwald als Alge bestimmte und von Bunge für den Wurzelstock höherer Kryptogamen gehaltene Aulacophycus sulcatus, zusammen mit devonischen Fisch-Resten, doch ohne die Miliola Ehrenbergs (Pander's Trochilisken) vorkommt. Die Existenz von Algen wird durch die schönen mir zu Gebote stehenden Exemplare, welche Eichwald's Zeichnungen ergänzen, bestätigt, worüber ein anderes Mal. Es sind Formen, die ich bisher in unserem devonischen System sonst nicht gefunden habe, und die sowohl *Amerikanischen* als *Russischen* silurischen nahe stehen. Unter diesen Fukoiden-Schichten sieht man ½ Werst oberhalb *Torgel* an einem verstürzten undeutlichen Profil Eisen-reiche Thone, entsprechend den Bildungen von *Wannaaue*, und unterhalb *Torgel* bei der Küster-Wohnung auf beiden Seiten des Flusses dieselben Eisenkies-reichen Thone und Thon-Mergel, doch mit charakteristischen ober-silurischen Versteinerungen, wie Eurypterus remipes oder Pterygotus, die man ja neuerdings auch auf *Gottland* und bei *Silberberg* entdeckte. Am rechten Fluss-Ufer treten anfänglich Thon-Nester im kalkigen Sandstein auf und dann ein 300 Lachter lang zu verfolgendes bis 6′ Mächtigkeit erreichendes Lager, das aus Thon und Thon-Mergel allmählich in Kalk-Mergel übergeht und unter den deutlich Fluss-abwärts fallenden obern Sandsteinen verschwindet oder sich auskeilt, wie Solches bei Thon-Bildungen häufig der Fall ist. Diese also offenbar zwischen kalkigen Sandsteinen lagernden Thonmergel-Lagen zeigen auch eine geringe doch deutliche Fältelung mit NW.—SO. streichender Längs-Axe.

Fassen wir diese Beobachtungen im Fluss-Gebiete der *Pernau* kurz zusammmen, so haben wir hier ungestörte Lagerung und ganz allmählichen Übergang ober-silurischer Pentameren-Dolomite in einen Petrefakten-armen bis -leeren silurischen früher für devonisch gehaltenen Sandstein, auf welchen ober-silurische Thon-Mergel folgen, die eben so allmählich durch einen Fukoiden-reichen und devonische Fische führenden thonigen und kalkigen Sandstein in unsern weit verbreiteten untern gelben und rothen ächten devonischen Sandstein übergehen.

Der allmähliche Übergang und die ungestörte Lagerung dieser Schichten wird bewiesen durch die Söhligkeit der Schichten mit Wellen-Furchen, durch

allmähliche Abnahme der Kalk- und Zunahme der Kiesel-Bildung, so wie durch das innig mit Letztem zusammenhängende Schwinden des Lebens oder die Veränderung der Lebens-Formen, Umstände, auf deren genauere chemische und paläontologische Erorterung ich mich hier nicht näher einlassen kann. Nur Eines wäre noch zu bemerken: dass nämlich die Auflagerung devonischer Schichten über unter-silurischem Vaginaten-Kalk am *Wolchow* und *Sijass* durchaus nicht mit der eben beschriebenen Lagerung parallelisirt werden darf. Der 1—3 Lachter mächtige devonische rothe Glimmer-reiche Petrefakten-führende Thon, Kalkstein und Glimmer-Sand oder Thon* von *Welssü* bis *Gostinopolsk* am *Wolchow* entspricht mit dem untersten Sand oder Thon nicht dem *Torgeler* devonischen Sandstein, sondern gehort zu dem höher liegenden Kalkstein- oder Dolomit-Etage dieser Formation. Hier findet auch kein allmählicher Übergang von den silurischen in devonische Straten statt, und wir müssen denselben weiter südlich in grösserer Tiefe suchen. Die devonischen Schichten von *Welssü* greifen als jüngere über den untern devonischen Sandstein aus, oder es hatte mit andern Worten das devonische Meer vor ihrer Ablagerung, sey es durch Senkung der unter-silurischen Schichten dieser Gegend oder aus andern Gründen, an Raum gewonnen. Was die von Pander** und von Keyserling*** bei *Monsowa* und *Bujanets* angegebenen Profile betrifft, so folgen dort über unter-silurischem Vaginaten-Kalk ca. 30′ mächtige Thon-Mergel, Sandstein, Kalkstein, Glimmer-Sand und darauf Kalkstein von 20′ Mächtigkeit, welche dieselben Versteinerungen wie bei *Welssü* führen und also auch einem höhern devonischen Gliede angehören. Ausserdem hält Pander den untersten devonischen Thon seines Profils für mechanischen Ursprungs, durch Stromungen angeführt, was für die *Torgeler* Thon-Bildungen nicht gelten kann. Ähnliche Auflagerungen bei *Pawlowsk* vorkommend sind noch nicht genau beschrieben.

Am *Wolchow* und *Sijass* dürfen wir daher die eigentliche Grenz-Region der devonischen und silurischen Formation nicht studiren wollen. Im Fluss-Gebiete der *Pernau* drängt sich uns dagegen ganz entschieden die Betrachtung auf: d a s s h i e r k e i n e s c h a r f e G r e n z e z w i s c h e n d e r o b e r - s i l u r i s c h e n u n d d e v o n i s c h e n F o r m a t i o n z u f i n d e n i s t, sondern mit der ganz allmählich eintretenden Veränderung der Niederschläge des Meer-Wassers die Lebens-Bedingungen und mit ihnen Fauna und Flora verändert wurden.

Es bleibt nun noch die Erorterung der Beziehungen zwischen dem beschriebenen ober-silurischen Sandstein (mit dem darüber lagernden Thon-Mergel) von *Torgel* und den nördlich gelegenen unter No. 7 der Schmidt'schen Karte verzeichneten silurischen Schichten. Sind die Etagen 6 und 7 richtig aufgestellt, so können nur zwei Annahmen erfolgen: entweder unterteufte der Sandstein die *Kerkauer* oder *Nord-Öseler* Zone 7, oder er wurde gleichzeitig mit ihr gebildet. Für die erste Annahme fehlen eben so wie für wirkliche Auflagerung von 7 auf 6 die Beobachtungen. Nach dem Mangel an

* Jeremejew im *Russischen* Berg-Journal *1855*, No. 3, S. 301.

** a. a. O. *1846*, No. 4, S. 17.

*** Petschora-Reise *1846*, 338.

Pentameren und andern paläontologischen Merkmalen wurde Zone 7 von 6 durch eine in das übrige Bild unserer silurischen Formation nicht passende WNW.-OSO. (von *Matzal* bis *Roia*) verlaufende Linie getrennt. Bei der Voraussetzung, dass Sandstein Zone 7 unterlagert, muss bei *Torgel* eines der Glieder 7 oder 8 fehlen oder beide zusammenfallen. Letztes ist nach den paläontologisch scharf begrenzten *Öseler* Bildungen 7 und 8 nicht anzunehmen, und Erstes nur sehr gezwungen zu erklären. Soll z. B. Zone 8 fehlen und 7 durch die Mergel von *Wannaaue* und *Torgel* vertreten seyn, so müsste der Pentameren-Dolomit mit 7 zusammen kurz vor beginnender Bildung von 8 gehoben worden und nach ihr wieder gesunken seyn. Dasselbe müsste der Zone 8 zu lieb mit ganz *Livland* der Fall gewesen seyn, da von *Torgel* nach O. und S. das devonische Meer eine zunehmende Tiefe oder die devonischen Schichten eine grössere Mächtigkeit aufweisen. Ein Bohrloch in *Dorpat* hat den untern devonischen Sandstein, der bei *Torgel* 40' misst, auf 200' Tiefe kennen gelehrt. Es reichte ungefähr 40' unter den Meeres-Spiegel und durchsank den lockern Sandstein nicht. Will man obersilurischen und devonischen Bildungen nicht ein gleiches Alter zuschreiben, so liegt kein Grund vor, hier in der Tiefe die Obersilur-Formation fehlen zu lassen. Für *Moskau*, dessen Höhe 479'2 über dem Meere beträgt, haben Bohrlöcher bewiesen, dass dort die devonische Formation erst mit oder unter dem Meeres-Spiegel beginnen kann. — Bei der zweiten Annahme müssten die Sandsteine von *Kannaküll* und die untern von *Torgel* mit den *Kerkauer* Lagen (7) von gleichem Alter seyn. Auch hierfür fehlt es an Beobachtungen. Darf aber die Ausbildung so verschiedener Facies in dem vorliegenden kleinen Raume angenommen werden? Ist nicht die Verwandtschaft der Pentameren-Zone 6, die ganz allmählich in die Pentameren-freie (7) übergeht, noch immer viel grösser als die der Petrefakten-leeren Sandsteine zu 6?

Beide Annahmen haben daher wenig Wahrscheinlichkeit; dagegen lösen sich die Widersprüche leicht, wenn wir Zone 6 und 7 als e i n e zusammenhängende betrachten, welche von Sandstein und Mergel der Zone 8 überlagert wird. Die Mergel von *Torgel* enthalten folgende Versteinerungen, welche ich mit denen der Zone 6—8 vergleichen will.

Torgel.	*Ösel.* Zone 8.	*Ösel* u. *Kerkau.* Zone 7.	*Nudi, Schwengel* etc. Zone 6.
Encrinurus punctatus (Brünn.)	„	„	„
Calymene Blumenbachi (Brongn.)	„	„	„
Spirifer cyrtaena (Dalm.)	„	„	„
Spirigerina reticularis (His.)	„	„	„
Strophomena depressa (Dalm.)	„	„	?
Tentaculites annulatus (His.)	„	„	0
Stylolithen	„	„	„
Lingula nana (Eichw.)	„	0	0
Avicula retroflexa (Whlb.) *var.*	„	0	0
Eurypterus remipes (Dekay)	„	0	0
Euomphalus (*operculum*)	„	0	0
Orthisina *spec.*	*Hoburg* auf *Gottland.*	0	0

Digitized by Google

Ausserdem sammelte ich Formen, die an Rhynchonella cuneata und Rh. borealis (Schloth.) von *Klinteberg* und *Wisby* erinnern, so wie neue Gastropoden und Bivalven, die zum Vergleich nicht geeignet sind. Nach den übrigen Versteinerungen entsprechen die Mergel von *Torgel* den obern *Öseler* Lagen am meisten und werden — wie auf *Gottland* die *Hoburger* Schichten — von Sandstein unterteuft. Ziehen wir *Magnushof* und *Sall* auf *Ösel* zur Zone 8, so müssten die untern *Torgeler* Sandsteine, wenn sie nicht ganz fehlen, unter den Dolomiten dieser Gegenden ruhen. Für ihr Daseyn sprechen das diluviale und alluviale sandige, ungefähr die Mitte der Insel durchziehende Gebiet und insbesondere die Sand-Alluvionen an der *Neu-Löbel'schen* Küste, welche zum Theil der Detritus des Sandsteins seyn können. Diese Zerstörung und Bedeckung, so wie ein Auskeilen oder Verjüngen der Sandsteine, das hier eben so wie über dem Pentameren-Dolomit bei *Tammeküll* erfolgen konnte, würden es erklärlich machen, warum sich der Sandstein auf *Ösel* bisher der Beobachtung entzog. Für die angenommene Gliederung spricht auch das SO. Einschiessen der obern *Öseler* Gruppe und die Andeutung desselben bei *Torgel*. Durch diese Gliederung und das Zusammenfallen der Etagen 6 und 7 gewinnt endlich das ganze ober-silurische Gebiet *Ehst-* und *Liv-Lands* ein dem übrigen Bilde dieser Formation entsprechendes Ansehen. Dass aber 6 und 7 aus paläontologischen Gründen geschieden werden müssen, glaube ich nicht. Die glatten Pentameren fehlen in den tieferen Lagen *Ösels* nicht, und dass daselbst bisher noch keine Leperditia marginata (Keys.) gefunden, beweist nicht ihr gänzliches Fehlen etc.

Der Sandstein auf *Gottland* kann ungeachtet mancher Verschiedenheit in seinem Horizonte doch dem von *Torgel* entsprechen. Fr. Schmidt fand bei *Östergarn* den Eurypterus, Avicula etc. Es liegen daher nicht allein die *Hoburg-* sondern auch die *Östergarn*-Schichten über dem Sandstein und entsprechen mit den obern *Öseler-* und den *Torgel*-Bildungen dem Tilestone und den höchsten der obern Ludlow-Schichten, während die Pentameren-freien Lagen von *Wisby* und die untern *Öseler* Gesteine mit der *Kerkauer* und der Pentameren-Zone (6) des *Festlandes* zusammen dem Cliff-Limestone zu parallelisiren wären. Die *Gottlander* Sandsteine finden sich über die Breite von *Gröttlingbo* hinaus unter den Kalksteinen, doch können die Schichten von *Wisby* darum noch immer älter seyn als die *Hoburger*.

C. Grewingk.

Cambridge (*Massachusetts*), 20. Dezbr. *1858*.

Ich bin durch meine Beobachtungen kürzlich zu dem ganz unerwarteten Resultate gelangt, dass die Milleporae und mithin sämmtliche Polyparia tabulata und vielleicht P. rugosa keine Polypen, sondern Hydroiden sind, daher der Klasse der Akalephen zugetheilt werden müssen, wodurch diese in der Paläontologie ganz vermisste Abtheilung des Thier-Reiches nun durch alle Gebirgs-Formationen hindurch zahlreiche Vertreter aufzuweisen bekommt.

L. Agassiz.

Neue Litteratur.

(Die Redaktoren melden den Empfang an sie eingesendeter Schriften durch ein dem Titel beigesetztes ⋈.)

A. Bücher.

1854.

Fr. v. Rosthorn und J. L. Canaval: Übersicht der Mineralien und Felsarten Kärntens und der geognostischen Verhältnisse ihres Vorkommens (Separat-Abdruck aus deren „Beiträge zur Mineralogie und Geognosie Kärntens" im Jahrbuch des naturhist. Museums in Kärnten, II. Jahrg. *1853*). 64 SS. Klagenfurt. [Neu versendet.]

1857.

J. Nicol *a.* A. K. Johnston: *Geological Map of Scotland, from the most recent authorities and personal observations* [*in gr. folio*], *with 22 pp. explanatory notes and index, in ½quarto.* ⋈

1858.

J. Binkhorst van den Binkhorst: *Notice géologique sur le terrain crétacé des environs de Jauche et de Ciply, avec une coupe générale des couches crétacées du duché de Limbourg,* 28 pp. 8°. *Maastricht.* ⋈

S. Bleekrode: *de ijzerslakken in Nederland* (70 SS., 2 Tfln, 8°, 1 Karte). *Amsterdam.* ⋈

B Cotta: Deutschlands Boden, sein geologischer Bau und dessen Einwirkung auf das Leben der Menschen. Zweite vermehrte Aufl, II. Theil, 232 SS. m. Holzschnitten u. Tafeln. Leipzig 8°. ⋈ [s. Jahrb. *1858*, 557].

Delafosse: *Nouveau Cours de Minéralogie, comprenant la description de toutes les espèces minérales avec leurs applications directes aux arts. Paris 8°. Tome I.*

G. P. Deshayes: *Description des Animaux sans vertèbres découverts dans le bassin de Paris etc. Paris 4°* [Jb. *1858*, 302]: *I, Livr.* XIII—XVIII, p. 481—704, pll. 59—87 *et II*, pl. 3.

Digitized by Google

E. Desor: *Synopsis des Echinides fossiles, Paris et Wiesbaden* 8° [Jb. *1857*, 819], *Livr. VI*, p. i—lxiii, 321—490, pl. 38—44 *av. explicat.* [bildet den Schluss des Werkes; 3 fl. 36 kr.].

Ch. Th. Gaudin et C. Strozzi: *Mémoire sur quelques gisements de feuilles fossiles de la Toscane* (47 pp., 12 pll., 4°, *Zürich*, *Imprimerie de* Zurcher *et* Furrer) (Verleger oder Sozietäts-Schrift, woraus diese Abhandlung abgedruckt wäre, ist nicht angegeben]. ✕

C. Grewingk: über das Erbohren sudwürdiger Salzsoole in den Ostsee-Provinzen (12 SS. 8°). Dorpat. ✕

W. Jardine: *Memoir of* H. E. Strickland: *with a selection from his printed and other papers. London* 8°.

E. Lambert: *Étude géologique sur le terrain tertiaire au nord du bassin de Paris. Laon* 8°.

W. E. Logan: *Geological Survey of Canada. Figures and Descriptions of Canadian Organic Remains. Montreal* 8°, *Decade III*, 102 pp., 12 pll., *by* E. Billings *a.* J. W. Salter [21 Cystidea, worunter Cyclocystoides *n. g.*, enthaltend. Die ersten Dekaden von andern Autoren sind noch nicht erschienen]. Preis $ 1.00

J. Marcou: *American Geology*; *Letter on some points of the Geology of Texas, New-Mexico, Kansas and Nebraska* (16 pp. 8°) *Zürich*. ✕

Ph. Phoebus: über pharmakodynamische Aquivalente fur die Hauptbestandtheile der Mineralwasser und über einiges Verwandte (zu v. Ritgen's 50jahr. Dienst-Jubiläum). 36 SS., 4°. Giessen. ✕

Ph. Platz: Geognostische Beschreibung des unteren Breisgaues von Hochburg bis Lahr (29 SS. 4°, 1 Karte, 1 Profil-Tafel in Fol.). Carlsruhe. ✕

Fr. Sandberger: die Konchylien des Mainzer Tertiär-Beckens Wiesbaden gr. 4° [Jb. *1858*, 455]: II. Heft, S. 41—72, Tf. 6—10. ✕

G. P. Scrope: *the Geology and extinct Volcanos of Central France*, 2d *edit. enlarged and improved, with maps and panoramic sketches. London* 8°.

A. Wagner: Neue Beiträge zur Kenntniss der urweltlichen Fauna des lithographischen Schiefers. I. Saurier (Abhandl. d. K. Bayr. Akad. d Wiss., 2. Kl., VIII, ii, S. 415—528, Tf. 12—17 > 114 SS. 4°, 6 Tfln., München). ✕

1859.

P. Harting: die vorweltlichen Schöpfungen verglichen mit den gegenwärtigen; — a d. Holländischen übersetzt von J. C. A. Martin, mit einem Vorworte von M. J. Schleiden, m. 4 Tfln. u. 16 Holzschn. Leipzig. [4 fl. 3 kr.]

A. Kenngott: Tabellarischer Leitfaden der Mineralogie zum Gebrauche bei Vorlesungen und dem Selbststudium (269 SS.) Zurich 8°. ✕

J. Schill: die Tertiär- und Quartär-Bildungen des Landes am nördlichen Bodensee und im Höhgau (Württemberg. Naturwiss. Jahres-Hefte *1859 XV*, 129—254 >) 127 SS., 1 Tfl Stuttgart. 1 fl. 36 kr. ✕

B. Zeitschriften.

1) Zeitschrift der deutschen geologischen Gesellschaft, Berlin 8 [Jb. *1858*, 668].

1858, Febr.—Apr.; *X*, II, S. 88—216, Tf. 3—5.

A. Sitzungs-Protokolle von Februar bis April: 90—98.

Giebel: Haut-Nagel eines Rochen (Dermatonyx Jenensis) im Jenenser Muschelkalk: 91.

Beyrich: Platte voll Encrinus gracilis vom Oder-Muschelkalk: 91.

G. Rose: krystallisirtes Kupfer-Nickel von Sangershausen: 91.

Ewald: Mandelstein-Mandeln mit Krystallisationen, von Magdeburg: 92, 95.

Tamnau: Magneteisen-Krystall von Traversella in Piemont: 92.

G. Rose: Leuzite von Rothweil und Oberbergen im Kaiserstuhl: 94.

— — Eisenkies-Metamorphose nach Magnetkies: 98.

B. Aufsätze: 99—216.

Streng: über den Melaphyr des südlichen Harz-Randes: 99—190, Tf. 3.

G Rose: heteromorphe Zustände der kohlensauren Kalkerde: 191—198.

G. vom Rath: Nachträge über die Geognosie des Bernina-Gebirgs: 199—208

Beyrich: Ammoniten des unteren Muschelkalks: 208—214, Tf. 4.

v. Bennigsen-Förder: Untersuchg. d. Gebilde d. Schwemmlandes: 215-216, T. 5

---

2) W. Dunker und H. v. Meyer: Paläontographica, Beiträge zur Natur-Geschichte der Vorwelt, Cassel 4° [Jb. *1858*, 65, 813].

V, *5*, *6*, S. I—VI, 111—167, Tf. 23—35, hgg. 1858. ✕

H. v. Meyer: Palaeoniscus obtusus a. d. Braunkohle v. Sieblos: 111, T. 23, F. 3-10

C. v. Heyden: Insekten aus derselben: 115, Tf. 23, Fg. 11—19.

H. A. Hagen: zwei Libellen aus derselben: 121, Tf. 24.

— — Ascalaphus proavus aus der Rheinischen Braunkohle: 125, Tf. 25.

J. C. Ubaghs: neue Bryozoen-Arten der Tuffkreide von Maestricht: 126, Tf. 26

R. Ludwig: Fossile Pflanzen aus dem mitteln Etage der Wetterau-Rheinischen Tertiär-Formation: 132, Tf. 27—33.

— — Fossile Pflanzen aus dem Basalt-Tuff von Holzhausen bei Homberg in Kurhessen: 152, Tf. 33—35.

VI, *6*, S. I—V, 219—256, Tf. 24—29, hgg. 1858. ✕

H. v. Meyer: Paläontographische Studien; Nachtrag: 219—256.

— — über Archegosaurus latirostris: 219.

— — Labyrinthodonten aus dem Bunten Sandsteine von Bernburg: 221, Tf. 24—28 [vgl. Jb. *1855*, 555].

H. v. Meyer: Psephoderma alpinum aus Dachstein-Kalk der Alpen: 246, Tf. 29 [vgl. Jb. *1858*, 646].

---

3) Erdmann und Werther: Journal für praktische Chemie, Leipzig 8° [Jb. *1858*, 560].

1858, *9—16*; *LXXIV*, *1—8*, S. 1—512.

H. Rose: Zusammensetzung d. natürl. Tantalsäure-haltigen Mineralien: 63—66

H. Schiff: Vivianit im Thier-Körper > 72.

Digitized by Google

Marchand: Jod in atmosphärischem Wasser > 77—79.
R. Müller: Analyse des Karmin-Spathes: 124—125.
Th. Dietrich: Einwirkung von Wasser, Kohlensäure und Ammon-Salzen auf Gestein- und Erd-Arten: 129—147.
W. J. Taylor: über den Guano von d. Inseln d. Caraibischen Meers > 147-150.
T. St. Hunt: Zur Kenntniss der Ophiolithe > 150—155.
G. J Brush: über den Chalkodit > 155—157.
H. Ste.-Cl. Deville und **H. Caron**: neue Darstellungs-Methode krystallisirter Mineralien: 157—161 [> Jb. *1858*, S. 578].
Löslichkeit der Silikate alkalischer Erden > 248.
Ouchakoff: Pelikanit ein neues Mineral im Granit: 254—256.
R. Hermann: über Heteromerie und heteromere Mineralien: 257—314.
C. F. Schönbein: riechender Flussspath von Weserdorf in Bayern: 325—329.
Bleekerode: über Platin-Erz von Borneo: 361—362.
Ouchakoff: Honigstein aus bituminosen Holz im Distrikt Nertschinsk: 436
Rammelsberg: Zusammensetzung der rhomboedrisch und regulär krystallisirten Eisenoxyde: 449—458.

---

4) **Übersicht der Arbeiten und Veränderungen der Schlesischen Gesellschaft für vaterländische Kultur**, Breslau 4° [Jb. *1858*, 822].
1857, XXXV. Jahrg. (hgg. 1858), 347 SS, 2 Tfln. ✂
F. Roemer: silurische in nordischen Geschieben um Groningen vorkommende Versteinerungen: 23—23 [< N. Jahrb. *1857*, 385].
F. Roemer: über d. geognost. Bau d Venetianischen Alpen: 23 [Jb. *1857*, 809].
Göppert: die Braunkohlen-Ablagerung von Hermersdorf bei Jauer: 24.
F. W. Jaeckel: über die Basalte Niederschlesiens: 24—35.
Göppert: d. versteinte Wald b. Adersbach in Böhmen: 36—45 [> Jb. *1858*, 90].
— — über die naturhistorischen Verhältnisse Schlesiens: 54—56.

---

5) **Archiv für die Naturkunde Liv-, Ehst- und Kur-Lands**, hgg. von der Dorpater Naturforscher-Gesellschaft als Filial-Verein der Livländischen gemeinnützigen und ökonomischen Sozietät. I. Serie: Mineralogische Wissenschaften nebst Chemie, Physik und Erd-Beschreibung. Dorpat 8°.
I, 1, S. 1—366, hgg. 1854. ✂
A. H. Schrenk: Übersicht des oberen silurischen Schichten-Systems Liv- und Ehst-Lands, vornehmlich ihrer Insel-Gruppe: 1—112.
Ad. Göbel: der heilsame Meeres-Schlamm an den Küsten von Ösel: 112—238.
— — das Bedingende der Färbung in den grauen und gelben Dolomiten und Kalksteinen d. oberen silur. Gesteins-Gruppe Liv- u. Ehst-Lands: 239-286.
C. Schmidt: die Salz-Quellen zu Staraja-Russa mit Rücksicht auf die Möglichkeit des Erbohrens sudwürdiger Soolen in den Ostsee-Provinzen: 287—328.
L. F. Kämtz: der tägliche Gang der Wärme zu Dorpat: 329—350.
H. Mädler: die Eis-Bedeckung des Embachs in Dorpat: 351—352.

I, II, S. 367—482, hgg. 1856. ✂

A. Petzholdt: Wodurch werden die grauen Dolomite der oberen silurischen Gesteins-Gruppe Liv- und Ehst-Lands gefärbt: 427-446.

A. Göbel: Untersuchung eines am $\frac{\text{29. April}}{\text{11. Mai}}$ *1855* auf Ösel niedergefallenen Meteorsteins: 447—482 [Jb. *1856*, 690].

I, III, S. 483—626, Tf. 1—3, hgg. 1857. ✂

C. Schmidt: üb. d. devonischen Dolomit-Thone d. Umgegend Dorpats: 483-500.

— — die devonischen Thone im Süden des Embach-Thales: 501-506.

— — die grauen unter-silurischen Thone der Nord-Küste Ehstlands: 507-517.

J. Nieszkowski: Versuch einer Monographie der in den silurischen Schichten der Ostsee-Provinzen vorkommenden Trilobiten: 518—626, Tf. 1—3.

II, I, S. 1—248, Tf. 1, hgg. 1858. ✂

Friedr. Schmidt: Untersuchungen über die silurische Formation von Ehstland, Nord-Livland und Ösel: 1—248, m. 1 Karte [> Jb. *1858*, 593].

Sitzungs-Berichte der Dorpater Naturforscher-Gesellschaft, Dorpat 8°.

1853, Sept.—*1858* Jan. I.—XV. Sitzung } S. 1—296 (✂) enthält die Geschichte der Bemühungen der Gesellschaft zu einer planmässigen mineralogischen Durchforschung der Russischen Ostsee-Provinzen durch die von ihr unterstützten Geologen und Physiker, welche grösstentheils die schliesslichen Ergebnisse schon in den vorangehenden Heften des „Archivs" ausführlich niedergelegt haben.

Kämtz: Reisen zum barometrischen Nivellement des östl. Livlands: 92—101.

Göbel: Wanderungen zu geologisch-chemischen Untersuchungen der Quellen Liv- und Kur-Lands: 101—117.

Fr. Schmidt: geognostische Reise in Ehstlands Silur-Gebiet: 118—126.

Grewingk: über das Blei-Vorkommen im Fellin'schen Bezirke: 126 - 131.

[Die Beschreibung des Dimitocrinus olygoptilus ist leider unzugänglich]: 135.

Grewingk: geognostische Reisen durch Kurland: 155.

Fr. Schmidt: über den Boden Ehstlands und Ösels: 156—158, 172—173.

A. Göbel: Forschungen nach Quellen, Meteorsteinen etc.: 159, 167, 174.

Grewingk: geognostische Forschungen in Kurland: 201—203.

Fr. Schmidt: der silurische Boden Liv- und Ehst-Lands: 203—213.

— — die devonischen Dolomit-Thone um Dorpat: 220—223.

— — dergl. im Süden des Embach-Thales: 223.

— — die silurischen Thone Nord-Ehstlands: 223.

J. Nieszkowski: die silurischen Trilobiten der Ostsee-Provinzen: 224—226.

Grewingk: zur geognostischen Karte derselben: 230—234.

Fr. Schmidt: geognostische Forschungen im Norden derselben: 234—238.

— — kürzere Beobachtungen üb. d. Silur-Formation: 263, 268-272, 278-283.

Grewingk: Reisen im devonischen Gebiete: 273—277.

---

6) ***The Quarterly Journal of the Geological Society of London***, London 8° [Jb. *1858*, 676].

1858, Nov; no. *56*; *XIV*, *4*, CI—CLXIII; A. 347 561; B. 27—30; pl. 16—19, ∞ *woodc.*

I. Des Präsidenten Jahrtags-Rede, Fortsetzung: CI—CLXIII.

II. Laufende Verhandlungen: *1857*, Nov. – *1858*, März; A. 347-543.

Bigsby: paläozoische Gesteine des Neu-Yorker Beckens, Forts: 347.

H. C. **Sorby**: mikroskopische Struktur von Krystallen als Beleg für die Entstehungs-Weise von Mineralien und Felsarten: 453, Tf. 16—19.

R. I. **Murchison**: die Reihenfolge der Gebirgsarten in den nördlichen Hochlanden vom ältesten Gneiss durch die kambrischen, unter-silurischen und die Old-red-Schichten: 502.

T. F. **Jamieson**: Pleistocän-Ablagerungen in Aberdeenshire: 509.

A. R. C. **Selwyn**: Geologie der Goldfelder von Victoria: 533.

J. **Phillips**: über das Goldfeld von Ballaarat: 538.

W. **Redaway** die Gold-Gräbereien von Crestwick-creek und Ballaarat: 540.

R. **Owen**: aus Australien erhaltene Zeichnungen eines Schädels von Zygomaturus trilobus *n. g.*: 541.

H. **Rosales**: über die Gold-Gräbereien zu Ballaarat.

III. Für die Bibliothek eingegangene Geschenke: A. 544—561.

IV. Übersetzungen und Notitzen: B. 27—30.

Curioni: Flussspath in den Lombardischen Alpen: 27.

Kokscharow: krystallisirter Euklas im Ural: 27.

Fötterle: Polirschiefer zu Leitmeritz in N.-Böhmen: 28.

E. **Suess**: Sekundär-Gesteine der Ost-Alpen: 28.

---

7) ***The Annals a. Magazine of natural History***, [3.] London 8° [Jb. *1858*, 679].

1858, Juli—Dez.; [3.] *II*, no. *7—12*, p. 1—500, pl. 1—19.

E. J. **Chapman**: einige neue Trilobiten Canada's: 9—15.

Über G. A. **Mantell's** Wonders of Geology, 7th edit.: 54—57.

Ph. de **Malpas-Grey-Egerton**: Chondrosteus, eine erlosch. Sturioniden-Sippe: 61-62

R. **Owen**: über den Schädel von Zygomaturus trilobus aus Australien: 73.

W. B. **Carpenter**: die Rhizopoden in physiol., zool. u. geol. Hinsicht: 71-80.

J. E. **Gray**: Bau und Stellung der Sippe Teredina Lmk.: 85—90, 192.

J. **Lycett**: oberer Lias-Durchschnitt zu Nailsworth, Gloucestersh: 255—263.

R. **Owen**: Saurier-Natur der Sippe Placodus: 288.

R. **Owen**: Fossile Riesen-Echse, Megalania prisca, Australiens: 289.

W. B. **Carpenter**: über Peneroplis, Operculina und Amphistegina: 290—292

Kirkby: permische Entomostraca a. Durhamer Kalkstein: 317-330, 432-438, T. 1.

H. **Seeley**: Beschreibung zweier Seestern-Arten aus Kreide: 335—337.

L. **Barrett**: Atlas und Axis des Plesiosaurus: 361—363, Tf. 13.

A. **Hancock**: d. Wurm-förmigen Reste i. Bergkalk N.-Englands: 443-457, T. 14-19.

8) ANDERSON, JARDINE, BALFOUR *a.* H. D. ROGERS: ***Edinburgh new Philosophical Journal***, [2.] *Edinb.* 8° [*1858*, 564].
1858, June; [2.] *15*; *VIII*, *1*, p. 1—176, pl.

R. RUSSELL: über den Golfstrom: 70—87.

G. P. SCROPE's *Geology a. Extinct volcanos of Central France* > 111-125.

Verhandlungen der Edinburger Sozietät: J. RUSKIN: einige Durchschnitte zur Geologie von Chamouny: 142—144; — ALLMAN: pleistocäne Phoca-Reste von Fifeshire: 147.

A. C. RAMSAY: geologische Ursachen der Boden-Formen in Canada und den NO. Vereinten Staaten: 167—169.

---

9) B. SILLIMAN *sr. a. jr.*, DANA *a.* GIBBS: ***the American Journal of Science and Arts***, [2.] *New-Haven* 8° [Jb. *1858*, 679].
1858, Sept.; [2.] no. *77*, *XXVI*, *2*, 157—304, 1 pl. ✂

W. P. TROWBRIDGE: über tiefe Sondirungen des Meeres: 157—176.

C. E. WEST: ein Erdbeben im W. Theile Neu-Yorks: 177—181.

G. C. SWALLOW: die Gesteine in Kansas: 182—187.

CH. LYELL: über die Bildung zusammenhängender Tafel-Massen steiniger Lava auf steilen Abhängen, die Entstehungs-Weise des Ätna's und die Theorie der Erhebungs-Kratere: 214—219.

J. D. DANA: über See-Strömungen: 231—233.

T. ST. HUNT: zur Geschichte der Ophiolithe, II. Theil: 234—240.

W. P. BLAKE: Lanthanit und Allanit in Essex-Co. N.-Y.: 245.

Miszellen:

W. J. TAYLOR: Lecontit, ein neues Mineral: 273.
HOPKINS: Wärme-Leitungsfähigkeit der Gesteine: 274.
CH. MACLAREN: Veränderlichkeit der Berg-Höhen: 274.
F. V. HAYDEN's geologische Karte von Nebraska und Kansas: 276
W. P. BLAKE: Gold in Georgien: 278.
UNGER: das Tertiär-Klima: 279.
J. A. VEACH: die Schlamm-Vulkane in der Colorado-Wüste: 288—295.
J. B. TRASK: Erdbeben in Californien: 296—298.
— — Erdbeben in Connecticut: 298.
FR. LEYDOLT: Meteorsteine von Borkut: 299.
W. E. LOGAN: Geologische Aufnahme von Canada: 299.

---

10) ***Proceedings of the Academy of natural science of Philadelphia***, *Phil.* 8° [*1857*, 828]. ✂
1857, Apr.—Dec.; *IX*, *4—16*, p. 101—228, v—xiv.

W. J. TAYLOR: zerlegt einen Nickel-Meteoriten von Oktibbeha-Co., Miss.: 102-103.

F. V. HAYDEN: Erläuterung einer geologischen Karte mit Durchschnitten längs dem Missouri von der Platte-Mündung bis Fort Benton in 47° 30′ N. und 110° 30′ W.: 109—116, 1 Karte.

F. B. MEEK und HAYDEN: Beschreibung neuer Arten fossiler Reste aus dem Nebraska-Territorium und Parallelen zwischen nordwestlichen Kreide- und Tertiär-Bildungen mit den andern in den Vereinten Staaten: 117—148 [> Jb. *1858*, 376].

Digitized by Google

Lea: Rothsandstein mit Reptilien-Resten von Phonixville, Pa.: 149.
J. S. Newberry will seinen früher für fossile Fische gegebenen Sippen-Namen **Mecolepis**, weil schon verbraucht, durch **Eurylepis** ersetzen: 150
F. V. Hayden: über die Geologie der Mauvaises Terres am White-river, Nebraska: 151—158.
Conrad: über einige tertiäre Konchylien: 165—166.
J. Leidy: einige Reste ausgestorbener Fische: 167.
W. G. Taylor zerlegt den Enargit aus Neu-Granada: 168.
J. Leidy: Berichtigungen zu den fossilien Säugthieren Nebraska's: 175—176.
— — über die Zähne des Mosasaurus: 176.
Conrad: über Kreide-Konchylien aus Tippah Co., Missouri: 205.
1858, Jan.—April; *X*, p. 1—128, 1—8. ✂
Uhler: künstlich krystallisirtes Blei: 2.
Booth: Gold-Krystallisationen in Californien: 2.
Meek und **Hayden**: Permische Gesteine in Kansas: 9.
Lesley: Geologisches von Ohio und Kentucky: 8.
Leidy: pliocäne Säugthiere aus dem Niobrara-Thal: 10—13, 21—29, 89, 90.
G. S. Shumard: Permisches Gebirge in Neu-Mexiko: 14 [> Jb. *1858*, 726].
Meek und **Hayden**: über fossile Reste im Nebraska-Territorium gesammelt, und Geologie der Black Hills und ihrer Umgebung: 41-59 [> Jb. *1858*, 495].
Lea: Geschichte d. Erkennung d. Permischen Formation in N.-Amerika: 90-92.

C. Zerstreute Abhandlungen.

Clément-Mullet: Notitz über die Kalk-Phosphate und ihre wahrscheinliche Lagerungs-Folge im Aube-Dpt. (*Mém. soc. académ. de l'Aube 1857, XXI*) 17 pp., 8°.
E. Deslongchamp's Beschreibung der Unteroolith-Schichten in Calvados und beschreibender Katalog der darin enthaltenen Brachiopoden (> *Bullet. Soc. Linn. Normandie II*) 59 pp., 2 pll.
C. Grewingk: Einiges über die Ergebnisse der Arbeiten im NW. silurischen Gebiet Russlands (20 SS. 8°, 1 Karte, abgedr. aus dem ... Corresp.-Bl. Jahrg. VIII, No. 10, Riga *1855*). ✂ Vgl. Jb. *1858*, 593.
K. W. Gümbel: die geognostischen Verhältnisse der Bayrischen Alpen in der Donau-Hochebene. 66 SS., 8° [als Bestandtheil eines grosseren Werkes, *1858*]. ✂
Ph. Jolly: die Wärme-Quellen der Erde (Wissenschaftl. Vorträge gehalten zu München im Winter *1858*. Braunschweig *1858*, 8°, S. 511—548.)

Auszüge.

A. Mineralogie, Krystallographie, Mineralchemie.

H. Rose: **Zusammensetzung der in der Natur vorkommenden Tantalsäure-haltigen Mineralien** (Poggend. Annal. CIV, 85 ff.). Der Tantalit von *Skogböle* im Kirchspiele *Kimito* ergab in zwei Analysen:

Tantalsäure	75,71	76,81
Zinnoxyd	9,67	9,14
Eisen-Oxydul	9,80	9,49
Mangan-Oxydul	4,32	4,27
Kupferoxyd	Spur	0,07
Kalkerde	—	0,41
	99,50	100,19

Im Tantalit von *Härkäsaari* im Kirchspiele *Tammela*, dessen Eigenschwere = 7,383, wurde gefunden:

Tantalsäure	83,90
Zinnoxyd	0,66
Eisen-Oxydul	13,81
Mangan-Oxydul	0,74
Kupferoxyd	0,11
	99,22

Der Tantalit von *Chanteloube* bei *Limoges* enthält:

Tantalsäure	79,89
Zirkonerde	1,32
Zinnoxyd	1,51
Eisen-Oxydul	14,14
Mangan-Oxydul	1,82
Kalkerde	Spur
Kupferoxyd	Spur
	98,67

Scheerer und Rube: Analyse des *Freiberger* Gneisses (Berg- und Hüt'en-männ. Zeitung, XVII, 319). Die Resultate stimmen in der Hauptsache nahe überein, und die chemische Zusammensetzung des Gesteines — des sog. grauen Normal-Gneisses — lässt sich durch eine einfache chemische Formel ausdrücken. Unter den Bestandtheilen treten ¾ Prozent Titansäure auf, welche vom Tomback-braunen Glimmer herruhrt, dessen Gegenwart für den *Freiberger* grauen Gneiss bezeichnend ist. Weisser Glimmer kommt selten vor und auch dann nur untergeordnet. Jener Tomback braune Glimmer enthält gegen drei Prozent Titansäure.

Bukeisen: Desmin (Stilbit) von der *Seiser Alpe* an der *Pufler Lahn* in *Tyrol* (Sitz.-Ber. der Wiener Akad. der Wissensch. XXIV, 286). Vorkommen in Blasen-Räumen und auf Gängen im Melaphyr, begleitet von Chabasie und Analzim. Eigenschwere = 2,0. Eine Analyse ergab:

Kieselsäure	52,84
Thonerde	16,30
Kalkerde	11,79
Wasser	17,16
	98,09

Derselbe: Braunit aus dem *Engaddin* (A. a. O. 287). Abgerundete unförmliche Knollen und Massen von mehren Kubik-Zollen in einem Serpentin-Gestein vorkommend. Eigenschwere = 3,5. Gehalt:

Mangan-Oxydul	56,04
Sauerstoff	6,42
Eisenoxyd	14,55
Bittererde	9,01
Kalkerde	Spuren
Kieselsäure	11,19
Wasser	2,53
	99,74

Scacchi: neues Vorkommen des Cotunnits (*Bullet. géol.* [2. +] *XV*, 376). Die Lava, welche der *Vesuv 1855* ergossen und die sich im *Fosso della Vetrana* zu grosser Mächtigkeit anhäufte, zeigte nach dritthalb Jahren noch eine hohe Temperatur, so dass hin und wieder weiss-glühende Stellen wahrzunehmen waren. Durch Sublimationen wurde Cotunnit in ansehnlicher Menge gebildet, eine Substanz, welche seit der Eruption von *1822* so selten erschienen war.

A. Reuss: Lillit, eine neue Mineral-Spezies von *Przibram* (Sitz.-Ber. d. Wien. Akad. XXV, 550 ff.) Früher gab der Vf. schon Nach-

richt von einem in der *Przibramer* Calcit-Formation vorkommenden, dem äusseren Ansehen nach der Grünerde oder dem Glaukonit ähnlichen Mineral. In jüngster Zeit fand es sich selbst in bedeutenden Tiefen (über 350 Klafter), begleitet von Pyrit und Samt-Eisenerz in Kalkspath eingeschlossen oder doch von demselben bedeckt. Stuffen aus frühern Jahren des *Przibramer* Bergbaues stammend zeigten auch Cronstedtit in seiner Gesellschaft. Die Verhältnisse, unter denen das Mineral auftritt, sind der Art, dass man solches für das Zersetzungs-Produkt eines knolligen und Nieren-förmigen, stängelig zusammengesetzten Pyrites ansehen muss. Mitunter erscheint dieser noch theilweise erhalten und deutlich erkennbar, während meist der Zersetzungs-Prozess bis zum völligen Verschwinden des ursprünglichen Minerals gediehen ist. Das daraus hervorgegangene Erzeugniss stellt eine amorphe Glanz-lose Substanz dar, erdig, selbst zerreiblich; in andern Fällen ist die Masse zusammenhängend und von Gyps-Härte. Farbe schwarz-grün, zum Braunen sich neigend, wenn Eisenoxyd-Hydrat in bedeutender Quantität beigemengt ist. Eigenschwere = 3,0428. Die Versuche beim Erhitzen im Kolben und vor dem Löthrohr deuten auf Gegenwart von viel Eisen, Kieselerde und Wasser als Haupt-Bestandtheilen des Minerals, zu denen noch ein sehr geringer Mangan-Gehalt kommt. Dieselben Bestandtheile, mit Ausnahme des Mangans, ergaben sich aus einer qualitativen Untersuchung auf nassem Wege. Man erkannte dabei auch noch die Gegenwart von Pyrit und von kohlensaurem Kalk, welche aber nur als mechanische Einmengungen anzusehen sind. Der Pyrit ist keineswegs als ein der Zersetzung entgangenes Residuum des ursprünglichen Pyrites zu betrachten, sondern als spätere Neubildung. Er liegt in einzelnen Krystallen oder Krystall-Gruppen mehr und weniger reichlich in der zersetzten Masse eingebettet, selbst vollkommen frisch und glänzend ohne die geringste Spur einer chemischen Veränderung. Nicht selten sieht man ferner, und selbst mit freien Augen, das Mineral mit mehr oder weniger Eisenoxyd-Hydrat gemengt, wobei solches bald nur als fein vertheilter Ocher, bald in kleinen Kügelchen aus vom Zentrum nach allen Seiten hin ausstrahlenden Fasern bestehend, bald endlich in grössern Parthie'n ausgeschieden erscheint. Im letzten Falle vermag man daran alle Charaktere des Samt-Eisenerzes (Götheites) nachzuweisen. Die Ergebnisse der qualitativen Untersuchung auf trockenem und nassem Wege so wie auch der mechanischen Analyse wurden durch von Payr's im Rochleder'schen Laboratorium vorgenommene quantitative chemische Zerlegung bestätigt, zu welchem Behuf möglichst reines Material diente. Das Ergebniss war:

SiO^3	34,48
Fe+O	54,69
HO	10,83
	100,00

eine Zusammensetzung, nach welcher sich die Substanz wesentlich von allen verwandten Mineralien, wie Cronstedtit, Sideroschisolith, Stilpnomelan, Hisingerit u. s. w. unterscheidet und als besondere Spezies zu betrachten seyn dürfte. Der Vf.

schlägt den Namen Lillit * vor und schliesst mit Bemerkungen über Entstehung und weitere Umbildung des Minerals, deren ausführliche Mittheilung der Raum nicht gestattet.

G. Rose: krystallisirter Arsenik-Nickel von *Sangerhausen* (Zeitschr. der deutschen geolog. Gesellsch. X, 91). Die kleinen Krystalle sitzen kugelig zusammengehäuft und mit Kalkspath bedeckt auf den Seiten eines schmalen Ganges im bituminösen Mergelschiefer und sind deutlich erkennbar. An einem Musterstück ragen überall die End-Spitzen eines flachen Hexagon-Dodekaeders hervor. An einem anderen kann man unter diesem noch die Flächen eines spitzeren gleicher Ordnung erkennen; die Flächen des oberen sind glatt, die des unteren etwas drusig, aber auch jene nicht glänzend genug, um sie mit dem Reflexions-Goniometer zu messen. Miller gibt das untere Hexagon-Dodekaeder nicht an, aber ausser dem oberen noch die gerade Endfläche und das erste sechsseitige Prisma. Die Winkel von 138° 48′ in den End- und von 86° 50′ in den Seiten-Kanten beziehen sich auf das obere Hexagon-Dodekaeder.

M. Hörnes: Meteoreisen-Fall bei *Ohaba* im *Blasendorfer* Bezirke *Siebenbürgens 1857*, Okt. 10.—11 (Sitz.-Ber. d. Wien. Akad. d. Wissensch. XXXI, 79 ff.). Am 10. Oktober bald nach Mitternacht wurde der Pfarrer zu *Ohaba* durch ein Donner-ähnliches Getöse aus dem Schlafe aufgeschreckt und sah während der Fortdauer desselben am heiteren Himmel eine feurige Masse, welche sich mit Blitzes-Schnelle gegen die Erde bewegte und unter gewaltigem Gepolter niederstürzte. Reisende aus dem nur wenige Stunden entfernten *Georgsdorf*, die auf ihrer Fahrt nach *Reussmarkt* auf einem Berge im Freien übernachteten, sahen die nämliche Erscheinung; so heftig war der Donner und das Leuchten, dass selbst das Zugvieh aufgescheucht wurde. Am andern Morgen fand man den Meteorstein eingebohrt in dem mit Moos bewachsenen zähen Boden eines Obst-Gartens. — Der nun im Hof-Mineralien-Kabinet aufbewahrte Meteorstein hat die Gestalt einer unregelmässigen dreiseitigen Pyramide und zeigt die solchen Substanzen eigenthümliche schwarze Rinde; er wiegt, nachdem zu Versuchen mehre Fragmente davon getrennt worden, noch 28 Pfund 20 Loth. Die Grundmasse ist grau, lässt kugelige Ausscheidungen wahrnehmen, höchst sparsam auftretende Olivin-Körner, viel fein und grob eingemengtes metallisches Eisen und sehr fein eingesprengten Magnetkies. Die Eigenschwere beträgt 3,1103. Eine von Bukeisen in Wöhler's Laboratorium vorgenommene Analyse ergab als Gehalt:

Eisen . . .	21.40	Eisen-Oxydul	1,75
Nickel . .	1,80	Mangan-Oxydul	0.15
Schwefeleisen	13,14	Thonerde . .	0,28
Kieselsäure .	36,60	Kali und Natron	0,98
Magnesia .	23,45	Chromeisen .	0,56

---

* Zu Ehren des Hrn. Gubernial-Rathes von Lill in *Przibram*, der sich um die Kenntniss der dasigen Gang-Mineralien grosse Verdienste erwarb.

Daraus geht hervor, dass die Grundmasse, wie bei so vielen andern Meteoriten, im Wesentlichen aus einem Gemenge von einem Olivin-, einem Augit- und einem Feldspath-artigen Mineral besteht, gemengt mit Partikeln von Eisen und Schwefeleisen und zwar in folgendem Verhältnisse:

unlösliches Silikat	44,83
lösliches Silikat	18,27
Eisen (Nickel-haltiges)	23,76
Schwefeleisen	13,14

Tamnau: ungewöhnlich grosser und schöner Magneteisen-Krystall von *Traversella* in *Piemont* (Zeitschr. der deutschen geol. Ges. X, 92). Während sonst die Krystalle der genannten Örtlichkeit in der Regel die Haupt-Form des Granatoeders zeigen, herrschen bei diesem Musterstück die Oktaeder-Flächen vor, und das Granatoeder erscheint nur durch Abstumpfung der Oktaeder-Kanten sekundär. Die Länge der Oktaeder-Kante oder vielmehr die Ausdehnung einer jene Kante ersetzenden Granatoeder-Fläche beträgt gegen drei Zoll. Die Flächen sind ungewöhnlich glatt und zum Theil ein wenig gekrümmt.

C. Schnabel: Zink-Blüthe von *Romsbeck* (Poggend. Annal. CV, 144 ff.). Dieses seltene Mineral findet sich in ausgedehntem Maasse auf den Bleierz- und Blende-Gruben bei *Romsbeck* in *Westphalen*, und zwar nicht allein in den Gruben, wo es in den abgebauten Räumen als Überzug des Gesteins vorkommt, sondern auch auf den Halden, deren Erz-Haufwerke so wie die aufgestürzten Berge namentlich bei starkem Sonnenschein weiss auswittern. Der geringste Regen entfernt indessen die Auswitterung fast gänzlich. Die Untersuchung einer solchen von der Grube *Bastenberg* lieferte:

Zinkoxyd	64,04	
Kupferoxyd	0,62	
Eisenoxyd und Thonerde	2,48	
Kalkerde	0,52	
Kohlensäure	12,30	
Hydrat-Wasser	13,59	
hygroskopisches Wasser	2,02	(beim Trocknen im Wasserbade)
in Salzsäure unlöslicher Kiesel-Rest . .	3,88	
Magnesia, Mangan-Oxydul, Schwefelsäure .	Spuren	

Die Erz-Führung der *Romsbecker* Lagerstätten, hauptsächlich aus Bleiglanz und Blende bestehend, ist an kalkige Schiefer-Schichten gebunden, welche sehr häufig Versteinerungen enthalten, grösstentheils aus kohlensaurem Kalk zusammengesetzt. In oberen Teufen ist das Vorkommen von Galmei, der ebenfalls als Zersetzungs-Produkt von Blende angesehen werden muss, gewöhnlich. Bei der Untersuchung eines Schiefers zeigte sich derselbe auf seinen Kluft-Flächen mit erdiger Zink-Blüthe bedeckt.

Digitized by Google

GEINITZ: Vorkommen des Goldes in *Australien* (Jahres-Ber. d. Gesellsch. für Natur- und Heil-Kunde in Dresden *1858*, S. 12). Nach Mittheilungen des Hrn. M. STEPHAN in *Victoria* findet sich das Metall am Flusse *Oven* in Zinn-Sand, der auch Saphire, Rubine und Spinelle führt. Die Gold-Krystalle sind Oktaeder, Würfel und Granatoeder oder Kombinationen dieser drei.

A. REUSS: dichter Pyroxen von *Rochlitz* (Sitz.-Ber. der Wiener Akad. der Wissensch. XXV, 557 ff.). Findet sich in einem Lager körnigen Kalkes, das, im Liegenden von Glimmer- und im Hangenden von Quarz-Schiefer begrenzt, sich mit einem Streichen nach St. 20 von *Franzensthal* über *Oberrochlitz* nach *Passeg* zieht. Das Mineral bildet im Kalk Bänke von einigen Zollen bis zu 8 Fuss Dicke, welche sich aber in der Richtung des Streichens oft auskeilen, um in einiger Entfernung wieder zu beginnen, ohne jedoch ein bestimmtes Niveau einzuhalten. Theils ist die fragliche Substanz ziemlich rein, theils mit Talkschiefer-Masse gemengt, oder sie findet sich in einzelnen Parthie'n unmittelbar im körnigen Kalk eingewachsen; nicht selten wird dieselbe von Schnüren eines Asbest-artigen Gebildes durchzogen. Wie die durch den *Oberrochlitzer* Bergbau gewonnenen Aufschlüsse lehren, wird der oben beschriebene Schichten-Komplex von einer sich in ihrer Mächtigkeit nicht gleich bleibenden Gang-förmigen Quarz-Masse durchsetzt, welche grössere Parthie'n von Bunt-Kupfererz, Kupferkies, Kupferbraun, Malachit, Fahlerz u. s. w. eingeschlossen enthält und daher die Haupt-Lagerstätte der Erze, die Gegenstand des Bergbaues sind, darstellt. Von da verbreiten sich die Kupfererze auch in die Lager-Parthie'n des in Rede stehenden Minerals, während die zwischen-liegenden Schichten von körnigem Kalk und Talkschiefer fast ganz Erz-leer sind und nur hier und da schwache Malachit-Anflüge auf den Klüften zeigen. Die augitische Substanz dagegen führt, abgesehen von den dünnen Lagen von Allophan, Kieselkupfer und Malachit, die der ganzen Masse öfter eine grünliche Färbung ertheilen, zahlreiche Mineralien eingesprengt. Dahin gehören insbesondere: Allophan, Malachit, selten Kupferlasur, Kupferbraun, Bunt-Kupfererz, Kupferglanz, Kupferkies, Bleiglanz, Eisenkies, Blende, sämmtlich nur derb, etwas Weiss-Bleierz auf Klüften auch in sehr kleinen Krystallen, endlich noch weit seltener Pyromorphit. Das Mineral selbst stellt eine ganz dichte, verschwindend körnige Masse dar, die aber unter dem Mikroskop deutliche krystallinische Struktur zeigt. Eine durch v. PAYR im ROCHLEDER'schen Laboratorium vorgenommene Analyse ergab:

Kieselerde	55,03
Kalkerde	20,72
Talkerde	15,71
Eisen-Oxydul	4,84
Mangan-Oxydul	3,16
	99,46

Diese Zusammensetzung führt zur Augit-Formel und die besprochene Substanz ist eine weisse Varietät des Malakoliths, welche in chemischer Be-

ziehung ungemein übereinstimmt mit einem von H. Rose analysirten Malakolith von *Fahlun*. — Unter sehr analogen Verhältnissen kommt ein ganz ähnliches Mineral, ebenfalls Erz-führend, bei *Unterrochlitz* vor. Nur ist es lichte grau-grün oder grünlich-grau, oft mit fein-körnigem Kalk, Quarz und Eisenkies innig gemengt, enthält auch Blende und Bleiglanz eingesprengt. In einzelnen Klüften erscheint dasselbe in Krystallen angeschossen, welche die Augit-Form erkennen lassen. Es ist ebenfalls Malakolith, aber mit bei weitem stärkerem Eisen-Gehalt.

G. Rose: Pseudomorphosen von Eisenkies nach Magnetkies aus Gruben bei *Freiberg* (Zeitschr. der deutschen geolog. Gesellsch. X, 98). Sie haben die Gestalt bauchiger sechs-seitiger Prismen, wovon eines über zwei Zoll lang und einen Zoll dick ist. In einem Musterstück erschienen dieselben aus lauter kleinen Eisenkies-Krystallen zusammengesetzt, die der andern sind mit dünnem graulich-grünem Überzuge bedeckt, der nach Versuchen mit dem Löthrohr Kieselsäure und Eisenoxyd enthält. Sie finden sich zusammen mit Bleiglanz-, Blende- und Kupferkies-Krystallen. Magnetkies-Krystalle von der Grösse dieser Pseudomorphosen kannte man bis jetzt nicht; indessen wäre Diess nicht der erste Fall, wo Pseudomorphosen vorgekommen, die bedeutendere Grösse haben als die ächten Krystalle von der Spezies, aus welcher sie entsprangen.

Fr. Ch. Weber: Krystall-Bildungen bei der Zink-Destillation (Zeitschr. des Vereins deutscher Ingenieure, II, 123). In den Zink-Destillir-öfen setzt sich am vordern Ende der Muffel ausserhalb mitunter eine Masse an aus kleinen Nadel-förmigen Krystallen bestehend, die bald braun und bald grün gefärbt, theils dem Tesseral- und theils dem Hexagonal-System angehören. Die Zusammensetzung ist:

	braune Krystalle:	grüne Krystalle:
Zinkoxyd	97,84 . .	98,45
Eisenoxyd	1,52 . .	0,24
Kalkerde	Spur . .	1,45
Cadmiumoxyd	Spur . .	—

R. Hermann: Thermophyllit (Erdmann und Werther's Journ. für prakt. Chem. LXXIII, 213 ff.). Durch Nordenskiöld entdeckt und beschrieben; eine Analyse fehlte jedoch; es wurde nur angegeben, dass das Mineral aus Kieselsäure, Thonerde, Magnesia, Wasser und zweifelhaften Spuren von Yttererde bestehe. Fundort *Hopansuo* bei *Pitkäranta* in *Finland*. Das untersuchte Musterstück bestand der Hauptmasse nach aus Körnern und aus gebogenen und gerundeten prismatischen Krystallen, eingewachsen in eine amorphe Substanz, die Ähnlichkeit mit Steatit hatte, wahrscheinlich aber derber Thermophyllit war. Das Mineral besitzt ausgezeichnete Spaltbarkeit nach einer

äche, die eine zur Axe der Prismen geneigte Lage hat. Farbe lichte braun, att, auf den Spaltungs-Flächen stark Perlmutter-glänzend, fast Silber-weiss it einem Stich ins Bräunliche. Härte zwischen Gyps und Kalkspath. Eigenhwere = 2,56. Beim Erhitzen vor dem Lothrohr sich aufblätternd in der ichtung der Spaltungs-Flächen. Ergab bei der Analyse:

Kieselsäure	43.12
Thonerde	4.91
Eisenoxyd	1,99
Talkerde	34.87
Natron	1,33
Wasser	13,14
	99,36

Die Formel wäre demnach: $(\dot{R}\,\ddot{R}_3)\,\ddot{S}i_2 + 2\dot{H}$
nd **würde der Thermophyllit** in die Gruppe des Metachlorits * gehören.

F. A. Genth: **Harrisit aus der** *Canton-Grube* (Sillim. *Journ.* [2.] *XXIII*, 415). Die Krystalle sind Pseudomorphosen von Kupferglanz nach Bleiglanz. Eigenschwere = 5,485. Gehalt:

Schwefel	20,65
Selen	0,05
Silber	0,16
Kupfer	77,76
Blei	0,06
Eisen	0,36
Unlösliches	0,67

Derselbe: Dufrenoyit (a. a. O. 423 etc.). Grüne strahlige Parthie'n n der Greensand-Formation von *Allentown* vorkommend. Eine von Kurlbaum usgeführte Analyse ergab:

Kieselsäure	0,72
Phosphorsäure	32,61
Eisen-Protoxyd	3,77
Eisen-Sesquioxyd	53,74
Wasser	10,49

G. Tschermak: Roemerit, eine neue Mineral-Spezies vom *Rammelsberge* bei *Goslar* (Jahrb. d. geolog. Reichs-Anst. VIII, S. 759). Monoklinoedrisch, C = 78°59, ∠ P = 100°30′, ∠ P ∠; OP. Braunroth. Härte

* So nannte List ein Chlorit-ähnliches Mineral, welches bei *Elbingerode* schmale Trume im Schalstein bildet.

= 2,7. Eigenschwere 2,164 (nach J. Grailich). Gehalt nach dem Mittel zweier Analysen:

Schwefelsäure	41,54	Kalkerde	0,58
Eisenoxyd	20,63	Magnesia	Spur
Eisenoxydul	6,26	Wasser (bei Luft-trockenem Zustande des Minerals .	28,00
Zinkoxyd	1,97	Rückstand	0,50
Manganoxydul	Spur		99,48

Derselbe: Bitterspath von *Zöptau* in *Mähren* (a. a. O. S. 760). Vorkommen: eingewachsen in unregelmässigen Stücken in Talk- und Chlorit-Schiefer, oft auch in einzelnen vollkommen ausgebildeten, bis Zoll-grossen Rhomboedern. Eigenschwere = 2,924. Eine Analyse ergab:

Kohlensäure	47,20
Eisenoxydul	2,76
Manganoxydul	Spur
Kalkerde	36,61
Magnesia	19,68

K. Koch: im *Nassauischen* vorkommende Mineralien (Jb. d. naturk. Vereins in Nassau, XII, 897 ff.). Eisenalaun, in stängelig krystallinischen Parthie'n von berggrüner Farbe zwischen Braunkohlen der Grube *Wohlfarth* bei *Gusterhain*. — Bleilasur (Linarit), als krystallinischer Überzug, von der Grube *Aurora* bei *N.-Rossbach* und *Thomas* bei *Ebersbach*. Wavellit, faserige Anflüge auf Kieselschiefer des *Aar-Thales*. — Prehnit, in besonders schönen Krystallen bei *Oberscheid* und *Uckersdorf*. — Analzim, grosse Krystalle, ganz ähnlich denen von der *Seisser Alpe* in *Tyrol*, in einem Mandelstein von *Uckersdorf*. — Heulandit soll, wie gesagt wird, in röthlichen stängelig-blättrigen Parthie'n auf einem Rotheisenstein-Lager des Grünsteins bei *Burg* vorkommen; Stilbit in konzentrisch faserigen Kugeln in einem Kalkspath-Gange im Grünstein zwischen *Burg* und *Uckersdorf*, und Grammatit auf Kluft-Flächen von Kiesel-Schiefer in der Grünstein-Nähe bei *Herborn-Seelbach* u. a. a. O. — Strahlstein als Gemengtheil mehrer Diorite, auf Klüften derselbe ausgeschieden, besonders deutlich auf einem Rotheisenstein-Lager des Grünsteins bei *Burg*. — Chrysotil im tiefen Stollen der Grube *Hilfe-Gottes* bei *Weyerheck* in einem Serpentin-ähnlichen Grünstein in schwachen Gang-förmigen Straten; die zuweilen Zoll-langen Fasern stehen senkrecht auf den Saalbändern; unter ähnlichen Verhältnissen auch bei *Eibach* und *Nanzenbach*. — Schillerspath in dioritischem Gestein unfern *Burg*. — Nontronit, derb und eingesprengt auf Klüften der Rotheisenstein-Lager auf der *eisernen Hand*. — Lievrit auf sehr kieseligen Eisenstein-Lagern bei *Burg*, *Monzenbach* unfern *Herborn-Seelbach* (schöne Krystalle), am *Dollenberg* bei *Herborn* u. a. a. O. — Franklinit in einem quarzigen Eisenstein auf der Grube *Victoria* bei *Eibach*, tesserale Krystalle

Digitized by Google

wie es heisst, herrschen Würfel- und Pentagonaldodekaeder-Flächen vor). – Bleiglätte in einer sehr alten Halde bei *Greifenstein*, dichter als die künstliche Glätte, kaum merkbar krystallinisch, durch Eisenoxyd roth gefärbt und verunreinigt durch Thon. — Arseniknickel, undeutliche Krystalle in der *Weyerheck*. — Retinit in Braunkohle bei *Langenaubach* und *Breitscheid*.

B. Geologie und Geognosie.

G. Theobald: *Tarasp* und seine Umgebung (Jahres-Bericht der naturforsch. Gesellschaft Graubündens, [2.] III, 5 ff.). Von *Ardez* an besteht das linke *Inn*-Ufer aus grauem Schiefer, dem von *Chur* vollkommen gleich, welchem man unter dem Namen *Bündner*-Schiefer schon die verschiedensten Stellungen im System anwies. Eigentlich beginnt der Schiefer am Eingang des Tobels von *Guarda*, das aus der *Val Tuors* kommt, und setzt hier auch bei *Suren* über den Fluss, wo derselbe sich bis unterhalb *Vulpern* hält; bei *Ardez* wird er vom Granit der *Val Tasna* und von Kalk-Gebilden unterbrochen, tritt aber bald wieder jenseits des *Tasna*-Baches hervor und bleibt auf der linken Seite das herrschende Gestein. Hier ist dann Schiefer-Gyps eingelagert, welcher eine zusammenhängende Linie von *Guarda* bis *Crusch* zu bilden scheint. Bei *Fettan* und am Ausgang des *Tasna-Tobels* erscheint auch Serpentin und zwar am ersten Orte in der Nähe des Gypses. Es ist eine Fortsetzung der grossen Serpentin-Masse des *Piz Minschun* und kann verfolgt werden bis oberhalb *Klein-Fettan*, wo sich dieselbe eine Strecke weit unter Schutt und Kultur-Land verliert, am Abhang des *Inn*-Ufers wieder mächtig hervortritt, sodann abermals vom Schiefer bedeckt wird und auf dem rechten *Inn*-Ufer endlich eine ungewöhnliche Mächtigkeit erlangt. Zwischen dem *Piz Minschun* und *Aschera* schneidet die Serpentin-Kette das Streichen der Schiefer-Schichten fast recht-winkelig, wie Diess auch der Granit der *Val Tasna* thut, während auf der rechten Seite Serpentin und krystallinische Gesteine gleich dem Schiefer streichen. Bei *Sins* tritt unterhalb des Gyps-Lagers ebenfalls aus dem Schiefer ein Granit-Rücken am *Galgenberg* hervor, der fast bis *Crusch* reicht. — Bei *Schuls* den *Inn* überschreitend erscheinen zunächst die Schiefer Felsen des linken Ufers. Sie fallen südlich, wie auch die auf der rechten Fluss-Seite; eine Strecke Strom-aufwärts aber neigen sie sich theils noch gegen S., theils gegen NNO. Gerade gegenüber auf dem rechten Ufer steht Serpentin an. In seiner nächsten Nähe geht der graue Schiefer in gelblichen Talkschiefer über; jenseits des Serpentins ist wieder Talkschiefer; sodann sind Glimmerschiefer und Gneiss zu sehen, letzte durchsetzen Gänge eines granitischen Gesteins. Am *Clemgia*-Bache aufwärts steigen Gneiss-Felsen hoch und steil empor; bald befindet man sich wieder auf Serpentin, vom Gneisse durch Glimmerschiefer getrennt. Der Serpentin mit seinen zackigen wilden Fels-Gestalten bildet hier eine ungeheure, nach oben breiter werdende Keil-förmige Masse zwischen krystallinischem Gestein,

Kalk und Schiefer. In der Tiefe des Flusses durchsetzt ein Gang von gelblichem Bitterspath den Serpentin; er enthält ein Apfel-grünes Mineral, das als Nickel-Hydrat erkannt wurde. Diesseits und jenseits der *Clemgia* kommen mehre ähnliche Erscheinungen vor. Die Serpentin-Masse zieht ostwärts über das Plateau von *St. Jon* bis in die *Val Triazza*; westlich fortsetzend umschliesst dieselbe einen Gneiss-Rücken und den kleinen *schwarzen See*, bildet theilweise den Fuss des *Piz Pisog*, wo sie ihre grösste Ausdehnung erreicht, setzt in grossen steilen Massen durch *Val Plafua* und erscheint noch auf der Grenze des Gneiss-Gebirges in *Val Sampoir* auf beiden Thal-Seiten in einzelnen Parthie'n. — Wo immer Serpentin in *Bünden* auftritt, wirkt er meist als fremdes Einschiebsel äusserst störend auf die Verfolgung der Schichten-Verhältnisse. Hin und wieder ist Diess jedoch weniger der Fall; die Felsart nimmt ihre Stelle regelmässig streichend zwischen den krystallinischen Gesteinen, den Schiefer- und Kalk-Bildungen ein. Auf den Serpentin folgt erst Schiefer, der mit Kalk wechselt, sodann eine mächtige Dolomit-Masse, hinter welcher wieder Schiefer liegt; hierauf ist Alles mit Schutt bedeckt, der am *Piz Pisog* weit hinauf reicht. Auf der rechten Seite der *Clemgia* ist diese Formation besser aufgeschlossen. An Gneiss und Glimmerschiefer, die erst nördlich, sodann südlich einfallen, liegt auch hier Serpentin unmittelbar an; nur erscheinen die Schichten nach S. fallend in folgender Reihe: graue Schiefer mit Kalk wechselnd, Kalk, Schiefer, Dolomit, Thonschiefer, Kalkschiefer, Gneiss, Glimmerschiefer, Granit von Eisenglimmer in Schnüren durchsetzt, Gneiss, Schutt mit Bruchstücken eines Verrucano-ähnlichen Konglomerats und Schiefer, Rauchwacke und Eisen-schüssige Schichten, schieferiger schwarzer Kalk, grauer Kalk, Dolomit, welcher die grosse Masse des *Piz St. Jon* bildet. Ganz ähnliche Erscheinungen zeigt der Fuss des *Piz Pisog*. — Wir haben also hier zwei Gneiss-Rücken, beide von granitischem Gestein durchsetzt, welches ihre Kern-Masse ausmachen dürfte, und zwischen beiden eine mit Schiefer und Kalk-Schichten gefüllte Mulde, jenseits des obern Gneiss-Rückens die grossen Kalk-Formationen. Die untere Gneiss-Formation begleitet den *Inn* und bildet ein Gewölbe, dessen oberer Theil meist zertrümmert ist. Der Gneiss streicht von NO. nach SW., ist an mehren Stellen von Schiefer und Schutt bedeckt und lässt sich, indem er öfter aus diesem auftaucht, westlich durch *Val Plafua* bis auf den Grat verfolgen, welcher das Thal von *Sampoir* trennt, worauf er unter Schiefer und Kalk verschwindet, jedenfalls aber unter denselben mit dem krystallinischen Gestein der nahen *Val Nuna* in Verbindung steht und nach N. sich dem Granit von *Ardez* anschliesst. Zwischen beiden ist hier nur eine schmale mit Schiefer gefüllte Mulde; östlich beobachtet er dieselbe Richtung am *Inn*-Ufer *Schuls* gegenüber bis zum *Uina*-Thal und weiter. Der obere Rücken zieht ihnen parallel am Fuss des *Pisog* über den Serpentin hin, durch die mittle *Val Plafua*, bildet einen hohen Grat zwischen zwei Dolomit-Massen auf den Bergen, welche *Plafua* von *Sampoir* scheiden, setzt in letzte über und wird auf der andern Thal-Seite vorherrschende Felsart, welche sich ebenfalls mit dem Gneiss- und Hornblende-Gebirge von *Zernez* und *Lavin* verbindet. Beide krystallinischen Linien bilden gleichsam das Gerippe der

anzen Gebirgs-Bildung von *Tarasp*. — Zur Bestimmung der Sediment-Ge-
steine fehlen die Petrefakten: was davon gefunden worden, besteht meist aus
ndeutlichen Resten. So bleibt nichts übrig, als die verschiedenen Schichten
nit denen zu parallelisiren, welche auf *Österreichischem* Gebiet Versteiner-
ngen führend getroffen und genauer untersucht worden. Hiernach entsprächen
er Verrucano und die damit verbundenen Schiefer der unteren Trias dem
Bunten Sandstein; der Verrucano des *Münster-Thales*, ein grau grüner Talk-
Quarzit, auch wohl der Kohlen-Formation. Die oft Hornstein-führende Rauch-
wacke stimmt mit Hauer's *Guttensteiner* Kalk ganz gut überein. Die nun
olgenden dünn geschichteten Kalke, dicht und schwarz-grau, auch schieferig
nd mergelig, theils in Dolomit übergehend, dürften den Schichten von *St.
Cassian* entsprechen; sie führen undeutliche Versteinerungen in der *Val
Triassa*, welche dahin zu gehören scheinen. Sodann kommen gewöhnlich
gelbe Rauchwacke und poröser Kalk, worin im *Scarl-Thal* Bleiglanz und
Galmei sich finden. Auf der Rauchwacke liegen Kalk und rother Thon-
Eisenstein, welche man den *Hallstädter* Schichten parallelisiren könnte. Nun
erscheint der Haupt-Dolomit, ein Gebilde von ungeheurer Mächtigkeit, das
noch zur Trias gehört und womit diese Formation am *Piz Pisog*, *Plafna*,
St. Jon u. s. w. schliesst. Am *Piz Lischanna* aber liegen auf demselben
rothe und gelbliche Breccien-artige Kalk-Massen mit Krinoiden-Resten; sodann
folgen graue Schiefer und schieferige Kalke, letzte viel Analogie zeigend
mit den *Kössener* Schichten des *Scesaplana*; darauf liegt hell-grauer Kalk,
welcher alsdann Dachstein-Kalk wäre. — Ist man also muthmasslich bis zum
untern Lias gelangt, so liegt es sehr nahe, den bunten und grauen Schiefer
von *Tarasp* und überhaupt im unteren *Engadin* als Flecken-Mergel, mithin
als ebenfalls zum Lias gehörig und in seinen obern Lagen auch wohl als Unter-
jura anzusehen. Escher fand darin bei *Samnaun* Belemniten, und verschiedene
vom Verf. in letzter Zeit am *Falkniss* und bei *Hanz* gemachte Beobachtun-
gen veranlassen ihn, die ganz ähnlichen Schiefer des *Rheinthals* auch an
diese Stelle zu setzen. Dass sie bei *Tarasp* unmittelbar dem krystallinischen
Gestein angelagert sind, dürfte nichts dagegen beweisen; es bilden dieselben
dort eine tief eingeknickte Mulde, und die Trias wird wohl darunter vorhan-
den seyn.

An das Vorhergehende knüpfen sich die weitern Verhältnisse gleichsam
von selbst; der Verf. wendet sich zur Betrachtung des übrigen Theils der
Thalschaft. Von der Brücke über die *Clemgia* führt der Weg nach dem
Weiler *Vulpera*. Er ist in Gneiss und Glimmerschiefer eingeschnitten. In
einem tiefen steilen Abhang gegen den *Inn* gelangt man zu Talkschiefer;
aus diesem tritt eine bedeutende Masse Serpentin hervor, der von vielen
Kalkspath-Adern durchzogen ist; er enthält auch Asbest und einen Gang des
erwähnten Nickel-Hydrats in Kalk und Bitterspath. Wo der Schiefer mit dem
Serpentin zusammentrifft, ist er sehr Kalk-reich; weiter geht derselbe in ge-
wöhnlichen Schiefer über, welcher nun den ganzen Abhang bis zum *Plafna-
Tobel* und bis *Ardez* zusammensetzt. Vom Weiler *Vulpera*, den felsigen
Abhang hinab in unmittelbarer Nähe des Fluss-Ufers, gelangt man zu einer
Salz-Quelle, welche, wie andere Mineral-Quellen der Gegend, aus grauem

Schiefer entspringt. Sehr merkwürdig ist das Hervortreten von freier Kohlensäure; mit Stickstoff und Schwefel-Wasserstoff dringt sie an mehren Stellen bei *Schuls* in starken Strömungen aus dem Boden. Alle diese Quellen, und was mit ihnen zusammenhängt, findet man nahezu auf einer Linie, welche von SW. nach NO. der Streichungs-Linie des Schiefers folgt. Die *Tarasper* Quellen des rechten *Inn*-Ufers liegen nur wenige Schritte von dieser Linie südlich, jene von *Val Sinestra*, die ein eigenes System zu bilden scheinen, etwas nördlich von ihr, die anderen aber folgen derselben genau. Der Schiefer enthält alle Elemente, welche das Wasser liefert (Natron, Kalkerde, Magnesia, Thonerde, Kieselerde, Eisen); die Zersetzung der im Gestein überall vorhandenen Eisenkiese erklärt die Anwesenheit der Schwefelsäure und die der Kohlensäure durch Verbindung erster mit Kalk zu Gyps, und so hätte man die Entstehung der Mineral-Quellen schwerlich tiefer als in den Schiefern zu suchen und dieselben mit den eingelagerten Gypsen in Verbindung zu setzen, wenn man nicht auch dem Serpentin einigen Antheil an ihrer Bildung zuschreiben will. — — Auf diese Untersuchung beider hauptsächlichsten Grenz-Linien folgt die Bestimmung des Baues des übrigen kleinen Plateaus. Im Weiler *Vulpera* erhebt sich eine Fels-Wand von ziemlicher Höhe, die Fortsetzung des untern Gneiss-Rückens, der hier etwas südwestlich einbiegt und die Stufe bildet, auf welcher das obere Plateau liegt, das fast ganz aus jener Felsart und aus Serpentin besteht, während auf dem untern graue und bunte Schiefer herrschen. Bei *Vulpera* enthält der Serpentin Knollen eines gelblichen Bitterkalks von körnig krystallinischer Struktur. — Jenseits der erwähnten Gneiss-Wand gelangt man auf's obere Plateau; hier tritt ein Hornblende-Gestein auf, weiterhin quarziger Schiefer und sodann wieder Serpentin. — Westlich vom Dorfe *Tarasp* ist Alles mit Schutt bedeckt, unter welchem Serpentin, Schiefer und Gneiss liegen müssen; letzter tritt auch als felsiger Rücken hervor. Erst in der *Val Plafua* ist der Boden wieder gut aufgeschlossen und eine tiefe Schlucht ganz in Schiefer eingeschnitten. Sodann folgt Serpentin in sehr bedeutender Entwickelung. Er zeigt sich mit Kalkspath-Adern durchflochten, enthält auch Gyps-Parthie'n und schönen Faserkalk. Nun tritt Diorit mit seltsam geformten Felsen auf; der steile Abhang besteht unten aus Schiefer, welcher den Serpentin bedeckt, und hoch oben liegt derselbe Kalk, welchen man in der *Churer* Alp zwischen Schiefer und Trias-Kalk findet. ——— In der untern *Plafua* ist der Serpentin äusserst mächtig und bildet schroffe Thal-Wände. Der Diorit streicht oberhalb des Weilers *Valatscha* durch den Schiefer und gewinnt bei *Aschera* sehr ansehnliche Ausdehnung. Er ist eine reiche Fundgrube von Mineralien, von Bergkrystall, Kalkspath, Asbest und Epidot. Das Vorkommen des Diorits ist übrigens nicht isolirt; auch östlich von *Tarasp* in der *Val Lischanna* fand ihn der Verf.

Hausmann: Erz-Lagerstätte zu *Rio-Tinto* in der Provinz *Huelva* in *Spanien* (Studien des Götting. Vereins bergmänn. Freunde, VII, 193 ff.). In der Richtung von O. nach W. ist die Provinz *Huelva* von einer bis nach *Portugal* hinreichenden Zone durchlängt, welche hauptsächlich aus Thon-

chiefer besteht, der Stellen-weise in Talk- und Glimmer-Schiefer übergeht. Petrefakten finden sich nicht; vermuthlich gehört jedoch diese Gebirgs-Formation dem silurischen System an. Ausserdem tritt in jener Erstreckung Quarz-führender Porphyr auf, der hin und wieder in Diorit übergeht. In Begleitung des Porphyrs kommen die Erz-Massen vor, innige Gemenge von Eisen- und Kupfer-Kies. Die Schiefer-Schichten streichen von O. nach W., sind unter 60 bis 90° aufgerichtet und meist nördlich geneigt. Ihre Faltung ist vom Drucke eruptiver Gebilde abzuleiten. Im Allgemeinen haben die Stock-förmigen Porphyr- und Erz-Massen gleiches Hauptstreichen mit den Schiefer-Schichten; an den sehr regellosen äussern Begrenzungen erster zeigen sie jedoch manchfaltige Abweichungen. Drei Haupt-Erzmassen begleiten die Porphyre so, dass das südliche eine südliche Schiefer- und eine nördliche Porphyr-Begrenzung hat; die beiden andern sind zu beiden Seiten vom Porphyr eingeschlossen bis auf einen kleinen Schiefer-Keil zwischen dem mittlen Erz-Lager und der südlichen Porphyr-Masse. Die mittle Mächtigkeit der Erz-Lager beträgt etwa 100 Meter, höchstens erreichen sie 200 M.; an den Enden keilen sich dieselben allmählich aus. In ihrer Nähe kommt der Kies im Schiefer und Porphyr eingesprengt und in isolirten Gang-förmigen Parthie'n vor. Wo Porphyr mit dem Schiefer in Berührung ist, erscheint letzter auffallend aber in verschiedener Weise verändert. Bald verschwand die ursprüngliche Farbe, eine weisse oder gelb-rothe trat an deren Stelle, wobei die Masse einem schlüpferigen Letten gleicht; bald ist das Gestein mehr oder weniger verhärtet, hin und wieder in einen meist Blut-rothen, selten Aschgrauen Jaspis umgewandelt; Quarz bildet darin Gänge und Eisenoxyd drang in grosser Menge ein. Im Allgemeinen sind die Umänderungen ungleich bedeutender, wo der Porphyr von Erz-Masse begleitet wird. Auch zeigt sich der Porphyr, wenn ihn keine Erz-Massen berühren, im Ganzen gleichartig. In der Nähe des Erzes pflegt er mehr oder weniger Eisenoxyd zu enthalten. Bald kommt solches in einigem Gemenge mit Porphyr vor, indem es denselben färbt; bald ist es reiner, manchmal als Eisenglanz, darin ausgesondert, wobei der Porphyr die ihm eigenthümlichen weissen Farben bewahrt. Zuweilen gewinnt das Eisenoxyd in der Nähe des Erzes die Oberhand, der Quarz erscheint in grossen Parthie'n ausgesondert, und das Gestein ähnelt einem Kiesel-Konglomerat mit aus Eisenoxyd bestehendem Bindemittel. Hausmann theilt die Ansichten seiner Gewährsmänner, der *Spanischen* Geologen, welche den Porphyr für eine plutonische Masse halten, die sich erst nach der Bildung des Schiefers in demselben erhoben habe, und diese Ansichten auch auf die Erz-Lager übertragen, die im genauesten Zusammenhange mit dem Porphyr stehen. Die geschilderten Kontakt-Erscheinungen, namentlich die begleitenden Kiesel- und Eisenoxyd-Bildungen zeigen sich auch in andern Gegenden im Gefolge eruptiver Massen, besonders von Porphyren und von Granit, wie solche H. am *Harz* nachgewiesen. Dagegen dürfte der genaue Zusammenhang zwischen dem Vorkommen von Porphyr- und Kiesel-Massen noch nicht an andern Orten auf solche Weise beobachtet worden seyn, wie bei *Rio-Tinto*. Jedoch ist auch dieser Zusammenhang nicht ganz ohne Analogie; so scheint z. B. die Bildung der Kupfererz-Gänge bei *Lauterberg* am

Harz in naher Beziehung zur Erhebung des dortigen Porphyrs zu stehen. — In der Gegend von *Rio-Tinto* und an einigen andern Orten der Provinz *Huelva* wird das ältere Gebirge von einem jüngern eigenthümlichen Konglomerat Mantel-förmig bedeckt, welches eckige Quarz- und Schiefer-Stücke enthält, die durch eine Eisen-reiche, aus Eisenoxyd und basisch Schwefel-saurem Eisenoxyd bestehende Masse verkittet sind. Diese Ablagerung, zwei bis drei Meter mächtig, kommt in verschiedenem Niveau an mehren Berg-Rücken vor. Zuweilen hat jenes Konglomerat ein schlackiges Ansehen, wodurch die seltsame Meinung veranlasst worden, dass es eine Lava sey, welche sich über die Gebirgs-Masse ergossen habe; das vitriolische und Eisenoxyd-haltige Bindemittel ging aus der Zersetzung und Auslaugung des Eisenkieses hervor: eine ganz ähnliche Bildung wie die des sogen. Atramentsteines im alten Manne des *Rammelsberges*, durch welchen ebenfalls zuweilen Schiefer-Stücke zu einem Konglomerat verkittet werden. — — Nach den *Spanischen* Geologen hat der Theil der Erz-Lagerstätte von *Rio-Tinto*, welcher jetzt abgebaut wird, eine Längen-Erstreckung von 450 Meter, die mittle Mächtigkeit beträgt $70^{m}83$. Im Allgemeinen nähert sich das Lager einer vertikalen Stellung. Die Haupt-Erzmasse, wie erwähnt, ein inniges Gemenge von sehr vorwaltendem Eisenkies mit wechselnden Kupferkies-Mengen, führt auch geringe Quantitäten von Bleiglanz, Blende, Kupferglanz und Fahlerz; Arsenikkies oder irgend eine andere Arsenik-Verbindung dürfte ebenfalls im Erz-Gemenge vorhanden seyn; dafür spricht die arsenige Säure, welche bei der Zugutmachung sehr häufig zum Vorschein kommt.

Ewald: das *Hackelgebirge* in der Provinz *Sachsen* (Zeitschr. d. d. geolog. Gesellschaft IX, 175). Die vom paläolithischen Gebirge gebildete Bucht zwischen *Magdeburg* und dem *Harz*, von der es wahrscheinlich, dass sie, während sich die Flötz-Gesteine darin absetzten, gegen SO. geschlossen gewesen ist, wird an ihren Rändern von einem Bande Bunten Sandsteins begleitet. Dieses Band erweitert sich im südöstlichen Theile der Bucht zu zwei gegen NW. vorspringenden Massen, wovon eine als Vorsprung von *Calve*, die andere zwischen *Bernburg* und *Aschersleben* sich ausbreitende als Vorsprung von *Bernburg* bezeichnet werden kann. Diese Vorsprünge werden vom grossen Muschelkalk-Bande umzogen, welches fast ununterbrochen am Bunten Sandstein hingeht. Jenes Band, wo es den *Bernburger* Vorsprung umgibt, erweitert sich wie der Sandstein und zwar ebenfalls in nordwestlicher Richtung. Dasselbe ist ein doppeltes, es sondert sich in ein inneres und äusseres. Jenes besteht ganz aus der unteren Abtheilung des Muschelkalks, aus Wellenkalk und Schaumkalk; wo es am meisten ausgebreitet, erreicht es eine für die dortige Gegend nicht unbeträchtliche Höhe, und dieser Theil trägt den Namen *Hackelgebirge* oder *Hackelwald*. Auf der Südwest-Seite des *Bernburger* Sandstein-Vorsprunges wird dieses Band nur eine Strecke weit vom *Aschersleben*er Braunkohlen-Gebirge verdeckt und auf der Nordost-Seite jenes Vorsprungs durch die älteren *Stassfurter* Gesteine ebenfalls örtlich aus seinem regelmässigen Verlauf abgelenkt, kehrt aber nach dieser Unter-

rechung wieder zu demselben zurück. Um das *Hackelgebirge* legt sich as äussere Muschelkalk-Band in Form eines weiten Zirkus, welcher nur eringe Höhe erreicht und vom *Hackel* durch eine Depression getrennt wird. er Zirkus besteht seinem grössten Theile nach aus oberem Muschelkalk, er an vielen Stellen Ammonites nodosus und Nautilus bidorsatus nthält; am innern Abhange kommt hier und da ein sehr ausgezeichneter :nkriniten-Kalk zum Vorschein. Wo der äussere Abhang des Zirkus sich ı die Ebene verliert, liegt die Stadt *Gröningen*, von einer Menge kleiner ee'n umgeben, welche höchst wahrscheinlich durch Erdfälle entstanden. n der That sieht man in demselben Bezirke mehre Erdfälle aus der ge-chichtlichen Zeit stammend. Der ausgezeichneteste ist bei *Deesdorf*; er eigt an seinen steilen Wänden eine mächtige Folge von Muschelkalk-Bänken ınd enthält auf seinem Grunde Wasser. Es entsteht die Frage: ob die Ur-ache der vielen Erdfälle bei *Gröningen* im Muschelkalk selbst, oder in Gyp-en des Muschelkalks zu suchen? Muschelkalk-Gypse, wie sie sich nicht weit von dort, nämlich im *Huy*, finden, könnten die Ursache der erwähnten Depression zwischen dem obern und untern Muschelkalk seyn. Allein bis jetzt waren im *Hackel* keine Muschelkalk-Gypse zu beobachten; die wahrgenommenen liegen entschieden in einer Parthie von oberem Bunten Sandstein, welche mitten zwischen dem unteren Muschelkalk zum Vorschein kommt. Man muss also annehmen, dass, wenn Gypse die Ursache jener Depression und der Erdfälle sind, sie jetzt völlig zerstört oder überdeckt sind. Da der *Hackel* mit seinen Dependenzen sich gegen NW. Gewölbe-artig abschliesst, so kann der nahebei emporsteigende *Huy* nicht als Fortsetzung desselben betrachtet werden.

---

von Dechen: Thal-Bildung (Niederrhein. Gesellsch. für Natur- un Heil-Kunde zu Bonn, 10. Juni *1857*). Vielfach ist es anerkannt, dass die Wirkung fliessender Wasser auf die feste Erd-Oberfläche nicht in allen Fällen genüge, um die Gestalt und Ausdehnung der Thäler zu erklären, wenn auch im Allgemeinen darüber kein Zweifel besteht, dass darin eine der vorzüglichsten Ursachen der Thal-Bildung zu finden sey. Bei dem Mangel einer genügenden Ursache, um alle sehr verwickelten Verhältnisse der Thäler, ihrer Form und ihres Zusammenhanges aufzuhellen, sind zwei Voraussetzungen gemacht worden, um die vorliegenden Erscheinungen zu erklären, welche sich aber einer näheren Prüfung entziehen, da sie auf entfernt liegende Zeit-Perioden verweisen und aus der Reihenfolge der noch gegenwärtig eintretenden Ereignisse verschwunden sind. Diese Voraussetzungen sind: grosse allgemeine Fluthen von ungemein hohem Wasserstande, von einer sehr beträchtlichen Geschwindigkeit und daher von einer sehr viel grösseren Einwirkung auf den Boden, als wir gegenwärtig in irgend einer damit vergleichbaren Ausdehnung wahrnehmen, und dann Zerreissungen und Spaltungen der festen, oberen Erd-Rinde, wodurch die Thäler und ihre Gehänge so ziemlich in der jetzigen Form als die klaffenden Ränder der früher zusammenhängenden

Massen und mit einer Ausfüllung des unteren Theiles mit Trümmer-Werk erscheinen. Wenn auch Spalten-Bildung der festen Erd-Rinde in beträchtlicher Ausdehnung mit und ohne Bewegung der getrennten Massen-Theile in früheren Perioden vorgekommen seyn mag, wie auch noch gegenwärtig einzelne Fälle dieser Art eintreten und dauernde Hebungen und Senkungen an der Erd-Oberfläche beobachtet werden, so wurde doch an mehren Beispielen nachgewiesen, dass viele Arten von Thälern in ihrer Entstehung nicht auf Spalten und Risse zurückgeführt werden können, sondern dass es sich dabei um Aushöhlung, Zerstörung und Fortfuhrung derjenigen Gesteins-Massen handelt, welche ursprünglich den gegenwärtig offenen Raum der Thäler erfüllt haben. Wenn nun auch dargethan wird, dass einerseits nicht alle Erscheinungen der Thäler durch fliessendes Wasser auf dem Festlande erklärt werden können, und andererseits die Annahme grosser allgemeiner Fluthen eben so wenig zu diesem Zwecke genügt, so würde eine Reihe der wichtigsten Oberflächen-Formen ohne Erklärung vorhanden seyn, wenn sich nicht gleichsam von selbst die Ursache derselben als eine durchaus nothwendige Folge der Hervorhebung der festen Massen der Erd-Rinde aus der allgemeinen Wasser-Bedeckung, dem Meere, darböte. Diese Hervorhebung selbst ist ganz unzweifelhaft; ja es ist sogar gewiss, dass die meisten Stellen des Festlandes mehrfach über den Wasser-Spiegel gehoben und unter denselben abwechselnd gesenkt worden sind. Während dieser Hebung und Senkung müssen nun nothwendiger Weise diejenigen Veränderungen, Zerstörungen fester Massen und Anhäufungen ihrer Trümmer, welche gegenwärtig in allen Küsten-Rändern der Meere nach bestimmten Regeln vor sich gehen, in den verschiedensten Niveau's von den höchsten Berg-Gipfeln und Hochebenen, welche zuerst aus dem Spiegel des Meeres auftauchten, bis herab zu dessen gegenwärtigem Stande stattgefunden haben. Diese Veränderungen lassen sich dabei in den verschiedensten Graden der Ausbildung wahrnehmen, je nach der Zeit-Dauer des jedesmaligen Meeres-Standes und nach den demselben entsprechenden Küsten-Umrisse, den Strömungen, den Fluth-Wirkungen. Während also die Einwirkung des Meeres, wie wir dieselbe in der Gegenwart auf eine gewisse Niveau-Linie des Festlandes in den manchfachsten Zerstörungen und Ablagerungen von Gesteins-Material beobachten, sich Stufen-weise in den verschiedensten Niveau's über die ganze Fläche des Festlandes in längst vergangenen Perioden ausgedehnt hat, ist das fliessende Wasser fortdauernd und gleichzeitig thätig gewesen, die Wege zu verfolgen und nach seiner eigenthümlichen Wirkung zu formen, welche ihm dadurch gebahnt und vorgezeichnet worden. Die Thal-Bildung im Allgemeinen kann mithin als das gemeinschaftliche Resultat der Einwirkung des Meeres in verschiedenen Höhen-Lagen und der Erosion durch das vom Festlande abfliessende Wasser betrachtet werden. Bei dieser Betrachtungs-Weise bleiben wenige Erscheinungen und Formen, welche die Thäler darbieten, unerklärt zurück, ohne dass Voraussetzungen dabei gemacht werden, welche ausser dem Kreise der noch gegenwärtig vorkommenden und der Beobachtung zugänglichen Erscheinungen liegen. Es kann nur erwünscht seyn, wenn das, was sich als Ergebniss einer Reihe von Beobachtungen an ver-

schiedenen Thälern herausgestellt hat, unter manchfacheren Verhältnissen geprüft und dadurch zu einer Sicherheit gebracht wird, welche bisher diesem Theile der physikalischen Geographie gefehlt hat.

J. Delbos: Knochen der Höhlen von *Sentheim* und *Laun* im *Oberrhein-Dept.* (*Bullet géol.* 1858, XV, 300—301). Die Hohlen öffnen sich in oolithischen Kalken auf beiden Ufern der *Doller* am Eingange des Thales von *Masseraux*; die grösste auf dem linken, alle übrigen auf dem rechten Ufer. Mehre sind jetzt durch Steinbruche zerstört; andre werden noch zur Ausbeutung kommen. Die Frage, ob diese Knochen von Bewohnern der Höhlen herrühren oder eingeschwemmt worden sind, soll später geprüft werden. Von 250 wohl bestimmbaren und z. Th. vortrefflich erhaltenen Stücken rühren 200 von mindestens 12—15 Individuen von Bären her; dabei auch Koprolithen.

1. Ursus: Knochen von allen Theilen des Skelettes. Dabei ein ganzer Schädel von U. spelaeus Blmb., und 15 Unterkiefer von zweierlei Formen. Die grösseren gehören mit vorigem zusammen, sind höher von Korper, mit gewölbterem Unterrande, und einer ist sogar grösser als der von Schmerling dem U. giganteus zugeschriebene, der aber doch wohl auch nur ein U. spelaeus ist. Die kleineren (obwohl z. Th. mit schon ganz abgenutzten Zähnen versehen) haben einen weniger hohen wagrechten Ast und einen geraden Unterrand; sie entsprechen daher dem U. arctoideus, sind aber die häufigeren, obwohl sie sonst überall seltener vorkommen. Die Knochen deuten auf Einzelnwesen von sehr ungleichen Grossen und Altern hin. Bei gleicher Länge sind alle bis um $^1/_3$ dicker als bei den lebenden Arten der *Pyrenäen* u. s. w., daher sich die Höhlen-Bären durch einen schwereren Bau von den lebenden als Arten (ob eine oder zwei?) unterschieden haben müssen.

2. Lupus: Schädel, Unterkiefer, Oberschenkel.

3. Vulpes: Schädel, Unterkiefer, Gliedmassen.

4. Wiederkäuer: Metacarpus von der Grösse wie beim Reh.

5. Nager oder Insektivoren: Gliedmassen.

Von Ursus priscus, Hyaena, Felis und Pachydermen noch keine Spur.

(Vgl. Daubrée a. a. O. [2.] VIII. 169 über diese Höhlen.)

Der Vf. hat angefangen diesem Gegenstande eine ausführlichere Abhandlung zu widmen, welche mit der vollständigen Osteologie des *Pyrenäischen* Braunen Bären beginnt, s. *Annal. scienc. nat.* 1858, IX, 155 ff.

Engelhardt: Tabellarische Zusammenstellung der Lias-Gli[...]

	Bas Rhin		Württemberg	Nord-Deutschland	System	Langres	Vassy	Yonne	[illegible]
	nach Engelhardt		Quenstedt und Oppel	v. Strombeck	A. d'Orbigny's	Dufrénoy und É. de Beaumont nach Dewalque's Angabe.		Cotteau	Levallois
Oolithe inférieur	Calcaire bleu à Ostrea Marshi — Marnes et Calcaires Amm. Sowerbyi	Brauner Jura	δ Blauer Kalk m. Ostr. crista-galli — γ Kalke und Mergel mit Am. Sowerbyi	Mergel mit Am. Parkinsoni; Mergel mit Belemn. giganteus	Bajocien	Oolithe inférieur			Oolithe
Lias supérieur	ϑ Grés supraliasiq. avec fer hydroxydé	Brauner Jura	β Gelber Sandstein m. Eisenerz	Mergel ohne Fossil-Reste	Thoarcien	Marnes brunes	Lias supérieur		Marnes supér. av. mine de fer hydroxydé
	η Marnes à Am. opalinus		α Thone m. Am. opalinus	Mergel mit Am. opalinus		Ciment			
	ζ Marnes à Am. radians et Trochus duplicatus	Lias oder Schwarzer Jura	ζ Mergel m. Am. jurensis	Mergel mit Am. radians und jurensis		romain			
	ε Marnes feuilletées av. Posidonomya		ε Posidonomyen-Schiefer	Posidonomyen-Mergel		Bitum. Posidonomyen-Schiefer	Marnes argilo-bitumineuses		Marnes schisto-bitumineuses à Posidonomya
Lias moyen	δ Marnes et Calcaires à Am. Amaltheus et Gr. cymbium		δ Amaltheen-Thon	Thon mit Am. Amaltheus und costatus	Liasien	Calcaire noduleux	Calcaire noduleux — Gryph. Cymbium		Grès médioliasique — Marnes moyennes à Pecten aequivalvis
	γ Marnes calcaires à Am. Davoei		γ Schichten mit Am. Davoei, Am. ibex, Am. Jamesoni	Belemniten-Schichten mit Ammon. capricornus		Marnes brunes	Marnes sans fossiles — Marnes à Belemnites		Calcaire ocreux — Marn. infér. à Hippopod. ponderosum
Lias inférieur	β Argiles et Marnes à Am. Turneri		β Raricostaten-Sch. Oxynoten-Schicht. TurneriThon	Thone ohne Fossilien	Sinémurien	Calcaire à Gryphées arquées	Calcaire à Gryphées arquées		Calcaire à Gryphées arquées — Marnes rouges
	α Assise à Pentacr. tuberculatus; Calcaire à Am. Bucklandi; Assise à Am. cingulatus; Ass. à Am. psilonotus		α Tuberculaten-Sch. Bucklandi-Schichten; Angulaten-Sch.; Psilonoten-Sch.	Kalk m. Am. Bucklandi; Thone ohne Fossilien. Cardinia-Kalke; Thone ohne Fossilien					
Keuper	Bone-bed Grès supra keuperiq. Marnes irisées	Keuper	Bone-bed Vorläufer-Sandstein Bunte Mergel	Keuper: Obrer K.-Sandstein m. kleinen Muscheln; Bunte Mergel	Saliférien	Marnes irisées	Marnes irisées		Grès infraliasiq. Marn. irisées

…chiedener Gegenden (*Bullet. géol.* 1858, XV, 422—423).

…taël	*Maas*	*Ardennen*	*Jura*	*Luxemburg*	*England*		
…TEM	BUVIGNIER	SAUVAGE und BUVIGNIER	MARCOU	DEWALQUE und CHAPUIS	CONYBEARE	PHILLIPS	MURCHISON
…ire sub- …pacte …aire à …lypiers …aire …gineux	Oolithe inférieures à Ostr. cristata	Oolithe inférieur Calcaire marneux avec Oolithes ferrugineuses	Calc. à Polypiers Calc. Ladonien Oolithe ferrugineuse		Inferior Oolite	Gray limestone	Inferior Oolit
… grises … …ralia- …e …palinus …réseux …pentinus …quleux … bifrons …munis …itumin. …nomya …ins	Marnes supér. Fossiles aplaties. Posidonomya	Marnes supérieures	Lias supérieur (bracket): Grès supraliasique — Marnes à Trochus duplicatus — Schiste bitumineux	Lias supérieur (bracket): Marnes et Schistes de Grandcour	Marly Sandstone Marl and Clay Upper marl	Dogger Alumshale	Upper alis shale
…lio-lias. …belle …uivalv. …altheus. … Am. …ens et …ifères …illetées Davoei	Calc. ferrugin. Am. Amaltheus — Marnes moyen. Am. Davoei — Calcaire sableux supér. P. aequivalvis	Calcaire ferrug. à A. costatus — Marnes moyennes Ammon. costatus A. capricornus Calcaire sableux (bracket): Etage supér. Am. capricornus Et. moyen: Pecten aequivalvis	Lias moyen (bracket): Marnes à Plicatules — Marnes à Amalthés — Calcaire à Belemnites — Marnes à cymbium	Lias moyen (bracket): Macigno d'Aubenge — Schiste d'Été — Grès de Virtun	Middle lias — Marlestone	Marlestone	Marlestone
…ableuses …ryphaea …ata …faliasiq. … gréseo- …eux	Calc. sableux infér. à Ammonites Bucklandi	Calcaire sableux (bracket): Et. inférieur A. Bucklandi Calcaire à Gryphées Grès du lias inférieur	Lias inférieur (bracket): Calcaire à Gryphées	Lias inférieur (bracket): Marne de Strassen — Grès de Luxembourg — Marnes de Jamoigne	True lias-bed hard-rock Blue stone with lias rock — Lower marle	Lower lias	Lower lias
…arénacé			Grès et Marnes — Marnes irisées	Grès de Martinsart	Red-ground of New red Sandstone	Lower marle New red DELA BECHE	New red

Joh. Jokély: allgemeine Übersicht der Erz-Lagerstätten im *Böhmischen* Antheil des *Erzgebirges* und der benachbarten Gebirgs-Züge, des *Fichtelgebirges, Kaiserwaldes* und der nördlichen Ausläufer des *Böhmerwaldes* (K. K. geolog. Reichs-Anstalt VII, 365 ff.). Was Verschiedenheit und Reichthum an Erz-Vorkommnissen anbelangt, so gehört das *Erzgebirge* zu den hervor-ragendsten Gebirgs-Zügen des *Europäischen* Festlandes. Silber- mit Nickel-, Wismuth-, Kobalt- und Uran-Erzen, ferner Blei-, Zinn-, Zink-, Kupfer-, Eisen- und Mangan-Erze spielen die wichtigste Rolle; die grösste geologische Bedeutung aber erlangen Zinn-Erze, indem mit Ausnahme von *England* nur das *Erzgebirge* und das damit genetisch eng verbundene *Karlsbader-* und *Fichtel-Gebirge* sich durch Zinnerz-Führung auszeichnen; namentlich sind es die Zinn-Granite, welche mit diesem Erz-Vorkommen in nächster Beziehung stehen, da ihnen selbst Zinnerze accessorisch beibrechen, theils die Zinnerz-Gänge nur in ihrem Bereiche sich edel erweisen, während sie darüber hinaus gewöhnlich taub sind, oder sie im Schiefer-Gebirge entwickelt nur an dessen Berührungs-Stellen mit dem Granit edel erscheinen. Welch bedeutende Verbreitung die Zinnerz-Formation im erwähnten Gebirgs-Zuge besitzt, lässt sich am besten beurtheilen nach den ausgedehnten Tag-Verritzungen in den Gegenden von *Fribus*, *Trinkseifen*, *Neudeck*, *Bäringen*, *Hengstererben*, *Seifen*, *Platten*, *Hirschenstand* und *Sauersack*, wo Zinn-Bergbaue bereits im XII. und XIII. Jahrhundert in Aufnahme kamen und ihre vollste Blüthe im XVI. Jahrhundert erlangten. Seit dieser Zeit geriethen sie durch Kriegs-Nöthen allmählich in Verfall, so dass gegenwärtig nur bei *Hengstererben*, *Neuhammer*, *Sauersack* und *Hirschenstand* noch Zinn-Zechen im Umtriebe stehen. — Nach ihrem Streichen und ihrer gegenseitigen Beziehung machen sich bei den Zinnerz-Gängen besonders zwei Gang-Systeme bemerkbar, und es sind die stehenden und flachen in der Regel als die durchsetzten ältern, die Morgen- und Spath-Gänge als die relativ jüngern oder durchsetzenden Gänge zu bezeichnen. In mehren Gegenden werden diese noch von Spath-Gängen oder stehenden durchsetzt, welche jedoch meist unedel oder taub sind.

Von grösserer Bedeutung für den Bergbau als die Zinnerz-Lagerstätten sind gegenwärtig die kombinirten Silber-, Nickel-, Wismuth-, Kobalt- und Uran-Erzgänge, namentlich des *Joachimsthaler* Reviers, wo seit Anfang des XVI. Jahrhunderts bis jetzt der Bergbau fast in ununterbrochenem Betriebe gestanden und voraussichtlich noch auf Jahrhunderte hin bei den adelsreichen und theils noch unverritzten Gängen sich in voller Bluthe erhalten wird. — Bei den Gängen dieses Systemes, die sowohl im Glimmer- als im Urthon-Schiefer aufsetzen, lassen sich hauptsächlich zwei Gang-Gruppen unterscheiden: Mitternachts- oder durchsetzte und Morgen- oder durchsetzende Gänge.

In dem von der *Eibenstock-Neudecker* Granit-Parthie westlich befindlichen Schiefer-Gebiete sind die Silbererz-Gänge nur untergeordnet, dagegen wird es charakterisirt durch Kupfer- und Blei-Erze; jene sind im Urthonschiefer entwickelt. Der wichtigste Blei-Bergbau ist gegenwärtig der der vereinigten *Theresia-* und *Andreas-Zeche* des *Bleistadt-Prünlaser* Revieres.

Digitized by Google

Die Gänge, im Glimmerschiefer nahe an dessen Berührung mit dem Urthonschiefer aufsetzend, sind auch hier Mitternacht- und Morgen-Gänge und führen nebst Bleiglanz noch Pyrit, Blende, Weiss- und Braun-Bleierz, früher auch Grün-Bleierz.

Mit Grünstein und körnigem Kalk treten unter eigenem Verband-Verhältnisse bei *Goldenhöhe* im Urthonschiefer bis über 1 Klafter mächtige Lager von Blende mit Magneteisen, Zinnerz, Eisen- und Kupfer-Kies auf, welche in nächster Beziehung stehen zu dem ähnlichen Vorkommen von *Breitenbrunn* und *Rittersgrün* in *Sachsen*.

Das Vorkommen von Magneteisen bei *Neudeck* in einer im Granit-Bereiche auftretenden Eklogit-artigen Masse beschränkt sich auf zwei in Stunde 11 bis 12 streichende Gänge, von denen einer eine mittle Mächtigkeit von fünf Klaftern hat, die Stellen-weise bis zu sieben Klaftern anwächst. — Bei *Hochofen* findet sich Roth-Eisenerz in Quarz- und Hornstein-Gängen, die ebenfalls in einem Eklogit-artigen Gestein aufsetzen, und bei *Bäringen* und *Joachimsthal* kommt dasselbe im Glimmerschiefer vor. — Ein eigenes System von Eisenerz-Gängen bilden die zahlreichen Quarz- und Hornstein-Gänge, welche den Granit sowohl als die krystallinischen Schiefer nahezu in süd-nördlicher Richtung durchziehen und wahrscheinlich den jüngsten Erzgang-Bildungen des *Erzgebirges* angehören. Ihre Mächtigkeit erreicht oft zwölf Klafter, und mehre vereinigen sich zu Gang-Zügen. Ausser Rotheisenerz führen sie auch Mangan-Erze.

Im *Böhmischen* Antheil des *Fichtelgebirges* und im *Kaiserwalde* ist die Erz-Führung im Vergleiche zum *Erzgebirge* minder bedeutend. Gold-, Silber- und Zinnerz-Bergbau bestand früher in *Bayern* bei *Goldkronach*, *Wunsiedel* u. a. a. O. *Böhmischer* Seits fanden sich Spuren von Gold bei *Grün*, und in jüngster Zeit hat man einige Silbererz-Gänge bei *Neuberg* und *Steinböhl* getroffen. Zinn-Erze wurden meist bei *Oberreuth* gewonnen und bei *Ober-Schönbach* im XVI. Jahrhundert Zinnober im Bereiche des Urthonschiefers. Im letzten Gestein treten bei *Wies* und *Unter-Pilmersreuth* Braun-Eisensteine Lager-förmig auf.

Im *Kaiserwalde* gingen im XVI. Jahrhundert bei *Schönficht* Baue auf Silber-Erze um, und bei *Schönlind* und *Steinbach* auf Blei-Erze. Gegenwärtig gewinnt man Bleiglanz, der mit Pyrit und Blende auf einigen in der 3. und 9. Stunde streichenden Quarz-Gängen vorkommt. Auf dem *Glatzberge* bei *Königswart* fanden sich Zinn-Erze unter ähnlichen Verhältnissen, wie im *Erzgebirge*, und noch vor einigen Jahren wurden Kobalt- und Mangan-Erze gewonnen.

Im *Böhmerwald* gewinnt man jetzt nur Kupfererze bei *Dreibacken*, Bleiglanz bei *Neu-Metternich* und Braun-Eisenstein bei *Schans*. Im XVI. Jahrhundert bestand ein ausgedehnter Gold-Bergbau bei *Alt-Albenreuth* und Baue auf Silber- und Kobalt-Erze, so wie auf Graphit an mehren Orten.

J. Papon: ***Val Tuoi*** (Jahres-Ber. der Natur-forsch. Gesellsch. Graubündens [2.] II, 7 ff.). Eines der Nebenthäler, welche sich vom Haupt-Thale des *Unter-Engadin* nordwärts nach dem Gebirgs-Grate ziehen, der vom *Selvrettastocke* ausgehend mit eisigem Rücken letztes vom *Tyrolischen*

Platznaun-Thale trennt. Während ostwärts das *Tasua-Thal* und das Thal von *Ramüss* wie weiter oben im W. die Thäler von *Süss* und *Sulzanna* sich vielfach verzweigen, fällt zwischen ihnen *Val Tuoi* und das nächste *Val Lavinuoz* geradlinig schmal und ungetheilt aus der Mitte der *Selvretta*-Masse ab. — Die steile Berg-Seite zur Rechten des *Val Tuoi* bietet kein besonderes geologisches Interesse. Die nämlichen Hornblende-Schiefer und Hornblende-artigen Gneisse, wie sie alle Thäler, welche die hohen schlanken Fels-Pyramiden und Nadeln eines *Piz Linard*, *Schwarzhorn*, *Piz Buin* umgeben, in gewaltigen Abstürzen zu Tag treten lassen, nehmen ohne Unterbrechung auch dieses Gebirgs-Glied ein. Alle diese Spitzen und ein Heer solcher niedrigeren Ranges bestehen aus einander fast senkrecht aufgesetzten Hornblende-Säulen, die sich wieder unter sich zu manchfachen Gruppen vereinigen. Der hohe Fels-Grat, welcher auf der östlichen Seite von *Val Tuoi* dessen Hintergrund abschliesst und nur durch ein schmales Gletscher-Thälchen vom vergletscherten Haupt-Kamm des Gebirges getrennt ist, erweckten besonders die Aufmerksamkeit des Verf's. Die düstern zerborstenen Felsen, welche den frei nach NW. ins Thal vorgeschobenen äussersten Fels-Kopf desselben, den *Piz dellas Clavigliadas* bilden, und dessen Trümmer-Halden glänzen schon von Weitem mit denselben schwarzen Spiegel-Flächen, wie die Serpentin-Felsen von *Tarasp* oder von *Marmels* im *Oberhalbstein*. Indessen ist diess Gestein kein wirklicher Serpentin, sondern eine sehr eigenthümliche Modifikation des Hornblende-Schiefers. Es enthält hie und da Chlorit-Adern, grössere Bronzit-ähnliche Krystalle und durch seine ganze Masse vertheilt eine Menge kleiner Krystalle von Magneteisen. Charakteristisch ist ein nie fehlender Überzug von glänzend schwarzem Lauch-grün geflammtem Pikrolith. Die Lagen dieses Gesteins fallen steil nach NW. Vom Fels-Kopfe an den Grat abwärts verfolgend sieht man bald das besprochene Gestein einem breiten gewölbten Granit-Rücken anliegen. Hornblende führende Gneisse bilden den Übergang; sodann folgt weisser Glimmer-reicher Gneiss, und die Mitte des Höckers nimmt sehr grob-körniger Granit ein. Weiter nach O. schliesst sich demselben wieder Gneiss an, überlagert von dichtem schwarzem Kalkschiefer. Von letztem wird gesagt, dass er ein sehr fein-körniges Gemenge sey aus Kalkspath, Quarz, Hornblende- und sehr kleinen Eisenkies-Krystallen. Ihm liegt ein anderer, ebenfalls sehr eigenthümlicher Kalkschiefer auf. Die Lauch-grüne etwas fett-glänzende Grundmasse des mit Säuren stark braussenden Gesteines ist nach allen Richtungen von Quarz-Adern durchflochten. Zuweilen treten die Kalk-Parthie'n dem Quarze gegenüber so zurück, dass sie förmlich von letztem umschlossen werden. — In der Ecke des Thales gegen *Val Tasua* trifft man Kieselschiefer dem Kalke aufliegend und durchaus von gleichem petrographischem Charakter, wie die bunten Schiefer des *Oberhalbsteins* und aller übrigen an Serpentin, Gneiss und Hornblende-Gesteine stossenden Schiefer-Gebirge *Bündens*. — Mit dem besprochenen Fels-Rücken einen stumpfen Winkel bildend, erstreckt sich von hier die *Val Tasua* vom *Tuoi*-Thale trennende Berg-Reihe des *Piz Cotschen* nach SO. Kieselschiefer (bunter Schiefer) bildet eine Reihe sehr spitziger Fels-Köpfe. Ihr Kamm übersteigt die Höhe von 9000 Fuss und erhebt sich dem *Piz Cotschen* zu in immer höheren Zacken. Parallel

mit diesem Grate reicht hier zu Füssen des Granit-Rückens die Schiefer-Bildung bis nahe an die Thal-Sohle herab. Sie überdeckt gegen den *Piz Cotschen* hin von neuem jenen quarzigen Kalk-Schiefer, der in der Ecke des Thales ansteht und von hier aus die zerborstenen Felsen des obersten Grates zusammensetzt; die tieferen Gehänge gegen diese Spitze zu bestehen ausschliesslich aus den Gesteinen der rechten Thal-Seite. Es ist also ein schmaler Keil von bunten Schiefern, der hier als westlichste Fortsetzung der *Unterengadiner* Schiefer-Bildung zwischen den Hornblende-Gesteinen eingezwängt liegt. Ob auch in der Tiefe der Schiefer die so merkwürdigen Kalk-Gebilde bedeckt, ist kaum möglich zu untersuchen, weil die sanft geböschten Abhänge nur an sehr wenigen Stellen in entblössten Fels-Parthie'n das Gestein zu Tage treten lassen. Anderseits keilen sich ebenfalls die Hornblende-Gesteine der *Selvretta* in die Schiefer-Bildung bis an den Eingang des *Tasua*-Thales aus. Am höchsten steigt auf dieser Thal-Seite der Gneiss in den Abstürzen des *Piz Cotschen* auf, von welchem herab eine mächtige Trümmer-Bildung die Abhänge auf bedeutende Erstreckung bedeckt. Die Spitze desselben dagegen verdankt ihr wildes zerborstenes Ansehen, ihre dunkel röthliche Färbung dem nämlichen Kalk-Schiefer, der hier wenigstens das unterste geologische Glied der Ost-wärts folgenden Schiefer-Formation darzustellen scheint.

Marcel de Serres: Kennzeichen und Wichtigkeit des quartären Zeit-Abschnittes (*Bullet. géol.* [2.] *XII*, 1257 etc.). Der Ausdruck Quartär-Formationen, zur Bezeichnung sämmtlicher Niederschläge, die nach den neuesten Tertiär-Gebilden erfolgten, gewählt, wurde später mit dem Namen pleistocäne Formationen vertauscht. Sie gehören der letzten geologischen Zeit an; nachher, während der geschichtlichen Epoche, fanden nur sehr beschränkte Ablagerungen statt. Dieselben bestehen meist aus durch fliessende Wasser herbei-geführten und verbreiteten Materialien. Einige Niederschläge erfolgten auch durch Meeres-Wasser.

Die quartäre Gruppe ruht ohne Unterschied auf Gebilden, welche ihrem Entstehen vorangingen. Sie besteht aus zerbröckelten örtlichen Ablagerungen; nur wenn die Materialien herbei-geführt wurden, wie die Diluvial-Gebilde, Lehm, Löss u. s. w., zeigen sie eine bedeutende Verbreitung. Dem untersten oder ältesten System allein ist Schichtung eigen. — Diese Periode bietet das Beispiel einer Eis-Zeit, wo vorhandene Gletscher ähnliche Erscheinungen hervor-riefen, wie jene unserer Tage, nur in weit gross-artigerem Massstabe. Eine nicht weniger bemerkenswerthe Eigenthümlichkeit wären die menschlichen Gebeine, welche man inmitten diluvianischer Ablagerungen, zugleich mit Überbleibseln untergegangener Thier-Arten trifft, wenn dieselben als gleichzeitige zu betrachten wären; es gehören jedoch auch die ältesten Reste des Menschen-Geschlechtes der geschichtlichen Epoche an und bieten folglich kein Merkmal zur Unterscheidung der Quartär-Gebilde von denen, die ihr vorangingen. Jeden Falls gebührt solchen eine eigene Stelle, um der Besonderheiten willen, was Struktur und Zusammensetzung betrifft, so wie wegen ihrer Flora und Fauna. Erste hat nur eine

Digitized by Google

geringe Zahl von Arten aufzuweisen, und diese trifft man fast ausschliesslich im geschichteten oder untern System. Es sind Abdrücke von Monokotyledonen und vorzüglich von Dikotyledonen; ihre Arten scheinen nicht verschieden von den Pflanzen, die heutigen Tages in der Gegend leben. Was die Fauna betrifft, so wird solche wesentlich charakterisirt durch sehr viele Säugthier-Überbleibsel. Gebeine von Hirschen, Pferden, Ochsen herrschen vor. Man findet Bos priscus und Antilope Christoli. Auch Reste Fleisch-fressender Thiere, identisch mit den gegenwärtigen Arten, wie Vespertilio murinus und V auritus, Mustela vulgaris und M. putorius, Meles taxus, Felis catus ferus, Canis lupus und C. vulpes, Castor Cuvieri u.s.w. kommen vor, neben andern untergegangenen Arten wie Ursus spelaeus, U. Pitorrei und U. arctoideus, Gulo spelaeus, Hyaena spelaea, H. prisca und H. intermedia, Felis spelaea und F. protopanther, endlich Machaerodus latidens. In nicht geringer Menge trifft man Überbleibsel von Pflanzen-Fressern. Elephas primigenius, Rhinoceros tichorrhinus, Elasmotherium Fischeri, Hippopotamus major, Cervus megaceros, C. martialis, C. Tournali und C. Australiae, Antilope dichotoma, Leptotherium majus und L. minus, Megalonyx Jeffersoni, Megatherium Cuvieri, Mylodon Harlani und M. Darwini, so wie mehre Nager.

---

v. Dechen: über A. Dumont's geologische Karte von *Belgien** (Niederrhein. Gesellsch. zu Bonn *1857*, Novbr. 4). Das Verhältniss des Massstabes dieser Karte ist wie Eins zu vier Millionen. Eine geographische Meile besitzt darauf eine Länge von 0,864 *preuss.* Linien oder nahezu $^7/_8$ Linie. Sie besteht aus vier grossen Blättern von je 28 Zoll Länge und 24 Zoll Höhe und umfasst ausser dem ganzen Erdtheile *Europa* noch *Kleinasien* und die südliche Küste des *Mittelmeeres*. Bei geologischen Übersichts-Karten ist die Gruppirung der zu unterscheidenden Gebirgs-Formationen von der grössten Wichtigkeit. Auf der vorliegenden Karte sind 21 verschiedene Farben zur Unterscheidung der Formationen angewandt, und zwar folgender: 1) Neue Bildungen und Diluvium. 2) Schlamm-Vulkane. 3) Pliocän. 4) Miocän. 5) Eocän und Nummuliten-Gestein. 6) Kreide (einschliessl. Wealden). 7) Jura. 8) Lias. 9) Trias. 10) Zechstein und Rothliegendes. 11) Oberes Kohlen-Gebirge. 12) Unteres Kohlen-Gebirge. 13) Oberes Devon. 14) Mittles Devon. 15) Unteres Devon. 16) Silurisch. 17) Cambrisch. 18) Glimmerschiefer und Gneiss u. s. w. 19) Granit, Syenit u. s. w. 20) Porphyr, Melaphyr, Trapp, Serpentin. 21) Trachyt, Basalt, Lava u. s. w. Auf der einen Seite sind die Formationen vom Pliocän bis einschliesslich zur Trias unter der Benennung: neozoische Bildungen, und vom Zechstein bis einschliesslich zum Cambrischen Gebirge unter der Benennung: paläozoische Bildungen zusammengefasst, während auf der anderen Seite eine vielgliederige Systematik daran geknüpft ist. Kreide, Jura und Trias sind in der Skala unter der Bezeichnung ihrer grösseren Unterabtheilungen aufgeführt, und diese Namen selbst benutzt, um sie zu-

* bei Noblet in *Paris* und *Lüttich*.

ammenzufassen; so steht in der Skala für Kreide: Heersien, Maestrichtien, Sénonien, Nervien in einer Zeile, und in der zweiten Zeile darunter Upper Greensand, Gault, Néocomien, Vaeldien. Dieser Eintheilung der Kreide wird gewiss eine allgemeine Zustimmung nicht zu Theil werden, da derselben nur eine Dreitheilung in Ober-Kreide, Gault und Neokomien allgemein zuerkannt und die Wealden als eine besondere unabhängige Bildung zwischen Kreide und Jura gestellt werden. Die beiden ersten Farben-Unterschiede begreifen die quartären Gebirge, die drei folgenden die tertiären Gebirge, die fünf folgenden die sekundären Gebirge und endlich die sieben übrigen die primären Gebirge zusammen. In der Systematisirung dieser letzten folgt der Verfasser ihm eigenthümlichen Grundsätzen, die schwerlich eine allgemeine Geltung erlangen werden. Der Glimmerschiefer, Gneiss u. s. w. werden auf der einen Seite als azoische Bildung, auf der andern als unbestimmtes krystallinisch-schiefriges Gebirge (terrain crystallophyllien indéterminé) bezeichnet. Das plutonische Gebirge zerfällt in die drei nach der Nebenbezeichnung bereits angegebenen Abtheilungen des Granit-Gebirges, Porphyr-Gebirges und Pyroid-Gebirges. Die Systematisirung der verschiedenen durch Farben abgegrenzten Bildungen ist ohne Einfluss auf die Karte; dagegen ist die Eintheilung der Gebirgs-Bildungen, welche durch Farben unterschieden sind, um so wichtiger. Die Unterschiede der zu einem grösseren Ganzen gehörenden Abtheilungen sind durch grelle Farben hervorgehoben, so dass die Zusammengehörigkeit derselben ganz zurücktritt. Diess fällt ganz besonders bei den drei Abtheilungen des Tertiär-Gebirges: dem Pliocän, Miocän und Eocän in die Augen, deren Verbreitungs-Räume so vielfach auf die unmittelbare Aufeinanderfolge und Zusammengehörigkeit hinweissen. Gegen ihre Trennung wird bei den meistentheils grossen Flächen-Räumen, welche sie einnehmen, nichts einzuwenden seyn. Wenn dagegen die übrigen Gebirgs-Bildungen in ihrer Eintheilung untereinander verglichen werden, so finden sich manche Ungleichförmigkeiten, die wenigstens nicht leicht eine genugende Rechtfertigung von dem Standpunkte einer allgemeinen und gleichmässigen Übersicht der Bildungs-Unterschiede finden dürften. Wenn die gesammte Kreide (Crétacé) mit den Wealden zusammengefasst wird, so erscheint daneben die Trennung von Jura und Lias nicht gerechtfertigt. Die Vereinigung der Trias in einer Farbe entspricht der Behandlung der Kreide, stellt sich aber eben so der Trennung von Jura und Lias entgegen. Die Vereinigung von Zechstein und Rothliegendem wird nur durch die Schwierigkeit gerechtfertigt, die ohnehin schmalen Verbindungs-Gebiete beider in dem Maasstabe dieser Karte zu trennen. Die Unterscheidung des Kohlen-Gebirges in ein oberes und unteres hat nur in sofern ein praktisches Interesse, als das obere in den meisten Fällen der Sitz ergiebiger Kohlen-Lager ist, welche ihre grosse Wichtigkeit immer mehr und mehr erweisen. Allein da es auf der Karte doch nicht möglich gewesen ist, den produktiven Theil dieser Gebirgs-Bildung von dem Flötz-leeren (Millstone grit) und dem Culm zu trennen, so erscheinen grosse Flächen-Räume in gleicher Farbe mit dem produktiven Kohlen-Gebirge, welche keine oder doch für die Industrie völlig werthlose Kohlen-Lager enthalten. In wissenschaftlicher Beziehung würde aber die Zusammenfassung des Kohlen-Gebirges völlig gerechtfertigt gewesen seyn, da wesentliche pala-

ontologische Unterschiede im Grossen betrachtet darin nicht vorkommen, wenn es gleich bekannt ist, dass sich einzelne Kohlen-Lager durch die Verschiedenheit der sie begleitenden Pflanzen-Abdrücke auszeichnen. Am meisten tritt aber die Dreitheilung des Devon-Gebirgs gegen die Vereinigung der Kreide, des Jura, der Trias hervor. Dieselbe ist weder durch die Verschiedenheit des paläontologischen Inhaltes, noch durch die Grösse und Aussonderung der Verbreitungs-Räume gerechtfertigt und kann nur allein durch die individuelle Anschauung des Verfassers erläutert werden, der einen grossen Theil seines thätigen Lebens der näheren Untersuchung dieser Gebirgs-Bildung in seinem Vaterlande und in unserer Provinz gewidmet hat. Die Unterscheidung des Kambrischen Systems von den krystallinischen Schiefern ist sehr unsicher. Die kambrischen Schiefer sollen allerdings Petrefakten enthalten, die krystallinischen Schiefer sollen Petrefakten-leer seyn. Allein die Petrefakten in den kambrischen Schiefern sind theils so undeutlich, theils so selten, dass dieses Unterscheidungs-Zeichen in seiner Anwendung um so schwieriger wird, als auch die Grenze zwischen dem Kamber- und dem Silur-Gebirge schwankt. Ausser den ausgeführten Farben ist auf der Karte die äussere Begrenzung des Verbreitungs-Gebietes der nordischen erratischen Blöcke von der Küste der *Nordsee* bis zur Küste des *Nord-Eismeeres* durch eine farbige Linie bezeichnet; sie gewährt eine bessere Übersicht dieses Gebirges, als durch eine Beschreibung erreicht werden kann, und zeigt wie gross die Fläche von *Europa* ist, welche erst unmittelbar vor dem gegenwärtigen Zustande aus den Fluthen des Meeres aufgetaucht ist. Das Material zu der vorliegenden Karte hat sich der Verfasser, soweit persönliche Bekanntschaften reichten, verschafft. Der in der mineralogisch-geologischen Sektion der letzten Naturforscher-Versammlung von Abich [vgl. das Jahrb. d. Mineral. *1857*, S. 769] gehaltene Vortrag zeigt indessen, dass auch schon gegenwärtig ein überaus reichhaltiges Material zur Verbesserung der vorliegenden Karte vorhanden ist, dass rasche Fortschritte in der Kenntniss der Verbreitung der Gebirgs-Bildungen in den entlegensten Theilen der Erde gemacht werden. Weder hat Abich den Verfasser dieser Karte desshalb getadelt, noch wird Diess hier angeführt, um einen Schatten auf die mühevolle Arbeit des zu früh der Wissenschaft entrissenen Gelehrten zu werfen, sondern nur um darzuthun, wie wichtig zusammenstellende Arbeiten dieser Art für die Förderung und Verbreitung der geologischen Kenntnisse sind. Die Ausführung des Farbendruckes dieser Karte in der kaiserlichen Druck-Anstalt in *Paris* ist meisterhaft und lässt in Bezug auf die Genauigkeit der Farben-Abgrenzung nichts zu wünschen übrig.

K. v. Hauer: heisse Schwefel-Quelle von *Warasdin-Teplitz* in *Kroatien* (Jahrb. d. geolog. Reichs-Anstalt IX, 64). Sie war bereits den Römern unter dem Namen der Aquae Jassae bekannt und scheint, den zahlreichen Bau-Resten in der Umgebung zufolge, von ihnen in hohem Grade kultivirt gewesen zu seyn. Aus mehren Inschriften ist zu entnehmen, dass unter Kaiser Constantin's Regierung sämmtliche Bauten einer Renovirung unterworfen wurden. Von besonderem Interesse sind in unmittelbarer Nähe

Digitized by Google

der Quelle die Überreste eines Römischen Dampf-Bades, ganz aus hohlen Ziegeln gebaut, innerhalb welchen das heisse Wasser zirkulirte, während die Dämpfe durch zahlreiche Löcher in das Innere der Bade-Kammern dringen konnten. Die Ziegel selbst, so wohl erhalten, als wären sie vor wenigen Tagen gefertigt, zeigen sich verbunden durch ein Zäment von ausserordentlicher Härte. Alle diese Bauten sind durch Kalk-Sinter überdeckt, den das Wasser der Quelle in reichem Maasse absetzt. — Die mit Marmor-Quadern gefasste Quelle sprudelt in ausserordentlicher Mächtigkeit hervor unter Aufschäumen vieler Blasen, die theils aus Schwefelwasserstoff- und Stick-Gas, sonst aus Kohlensäure bestehen. Die Wasser-Menge, welche die Quelle liefert, beträgt für je 24 Stunden 70,000 bis 77,000 Eimer. Die Temperatur des Wassers im Reservoir der Quelle schwankte, als der Berichterstatter solche untersuchte, zwischen 45 und 46° R., während die der atmosphärischen Luft 4 bis 10° R. betrug. Da die Quelle einem nicht vulkanischen Gebiet entspringt, so lässt ihre Temperatur mit Sicherheit schliessen, dass sie aus einer Tiefe von mehr als 4000 Fuss empor kommt. Der nothwendige hydrostatische Druck, um das Wasser aus dieser bedeutenden Tiefe heraufzubringen, lässt eine weite unterirdische Verzweigung vermuthen, da sich in unmittelbarer Nähe kein höheres Gebirge befindet.

Das frisch geschöpfte Wasser ist klar, farblos und besitzt einen starken Geruch nach Hydrothion, der sich indessen nach wenigen Stunden vollkommen verliert. Eine Reaktion auf Schwefel ergibt sich sodann nicht mehr. Das Wasser enthält nämlich nur freies Schwefelwasserstoff-Gas, aber kein gelöstes Schwefel-Metall, und erstes wird durch die hohe Eigen-Temperatur des Wassers in offenen Behältern nach und nach ausgetrieben. Es geschieht Diess in den steinernen Abzug-Kanälen unter theilweiser Zersetzung des Hydrothion-Gases, da die Wände derselben mit schönen Schwefel-Krystallen sich überdecken. Der Schwefel-Gehalt der Quelle nähert sich jenem der berühmten Quellen von *Aachen*, das ist 0,19 Gran in einem Pfund Wasser. An fixen Bestandtheilen enthält das Wasser über 12 Gran in einem Pfund. Diese bestehen aus den schwefelsauren Salzen von Kali, Natron, Kalk, Magnesia, den kohlensauren Salzen von Kalk, Magnesia und Eisen-Oxydul, etwas Kochsalz, Thon- und Kiesel-Erde. Unter den fixen Bestandtheilen ist der vorwiegendste kohlensaurer Kalk, unter den Gasen die Kohlensäure. Da ein beträchtlicher Theil des Kalkes in unmittelbarer Nähe der Quelle abgesetzt wird, so erklärt sich, wie im Zeit-Verlauf sämmtliche älteren Bauwerke überdeckt werden konnten. Berechnet man nun für 1800 Jahre unserer Zeit-Rechnung, wie viel diese Quelle an fixen Bestandtheilen emporgebracht hat, so beträgt Diess nahe an achtundsiebenzig Millionen Zentner, das ist ein Würfel erdiger Stoffe, wovon jede Seite 160,000 Quadrat-Fuss misst. Dieses Quantum fixer Theile hat also die Quelle nur in der geschichtlich bekannten Dauer ihres Laufes emporgeführt und theilweise gleich wieder abgesetzt; welche Massen würden sich ergeben, wollte man für die weiteren wahrscheinlichen Zeiträume Berechnungen anstellen.

H. Coquand: Abhandlung über das permische Gebirge und die Vertreter des Vogesen-Sandsteins im Dpt. der *Saône* und *Loire*

und den Bergen von *Serre* (*Bullet. géol. XIV*, 13—46, Tf. 1). 1) Die Bunten Sandsteine des Beckens von *Blanzy* und dieses Theiles von *Frankreich* gehören zur permischen Formation; 2) die Arkosen zum Vogesen-Sandstein; 3) der eigentliche Bunt-Sandstein ist im genannten Departement sowohl als im Gebirge der *Serre* vorhanden, hier nämlich im N. von *Dôle* zwischen dem *Doubs* und dem *Oignon* im Jura-Dept.; 4) dieses Gebirge, vom *Serre*-Wald bedeckt, ist vielmehr vom *Morvan*- als vom *Vogesen*-Gebirge abhängig, mit dem Unterschiede jedoch, dass der Muschelkalk in der *Serre* sehr wohl vertreten, im Dept. der *Saône* und *Loire* dagegen kaum oder gar nicht angedeutet ist; 5) die Verrückungen des Bodens sprechen gleich den übrigen Merkmalen dafür, dass die auf dem Kohlen-Gebilde der *Saône* und *Loire* und auf den Graniten der *Serre* ruhenden Sandsteine ebenfalls der permischen Formation angehören.

I. Umgegend von *Chalons*.

Im Mittelpunkte des Beckens von *Blanzy* und dem *Creuzot* findet man über bituminösen Thonen ein mächtiges System glimmeriger Sandsteine, welche Walchia Schlotheimi in Menge nebst Farnen und Kalamiten enthalten, welche für die Perm-Formation sprechen. Darum liegt ein mächtiger Mantel von feldspathigem Sandstein und röthlichem Thone. Diese Beobachtungen bestätigen also Rozet's Bestimmung der bituminösen Schiefer von *Saint-Berain*, *Charrecey*, *Mure*, *Ygornay* und *Saint-Léger-des-bois* mit Walchia und Palaeoniscus magnus als permische Formation.

Das triasische Arkose-Gebirge bei *Levesiau* liegt wagrecht geschichtet über aufgerichteten Schichten des permischen Sandsteins. Im *Saône*- und -*Loire*-Dept. kann man die Arkose unterabtheilen in untre reine Arkose und in obre, welche mehr aus mergeligen Sandsteinen und grünen Mergeln mit untergeordnetem Kalke — Muschelkalk? — besteht.

Auf die Arkose folgen der Keuper mit Gyps-Bänken, darauf unter-liasische Sandsteine, der Gryphiten-Kalk und die Reihe der Jura-Schichten.

II. Das *Serre*-Gebirge besteht 1) in Granit-Gesteinen mit Gneiss, Pegmatit u. s. w.; 2) in Porphyren aus quarzigen Felsarten gebildet; worauf 3) das Perm-Gebirge ruhet.

Die permische Formation besteht aus Puddingen, aus röthlichen Sandsteinen und Thonen, welche Walchia und Protorosaurus-Reste, vielleicht von Protorosaurus Speneri Myr., wie in *Thüringen* enthalten.

Das Trias-Gebirge ist aus Bunt-Sandstein, Muschelkalk und bunten Mergeln zusammengesetzt. Die Bunt-Sandsteine bestehen in ihrem unteren Theile aus einer derjenigen in *Burgund* ähnlichen Arkose, und im oberen aus mergeligen Sandsteinen und glimmerigen Thonen der eigentlichen Bunt-Sandsteine mit Calamites arenaceus. Der Muschelkalk tritt als eine Gesammtheit Kalk-führender Thone, graulicher Kalke und aschgrauen Dolomites mit Encrinites liliiformis und Ceratites nodosus auf. Die Bunten Mergel sind in der *Serre* wenig entwickelt.

Der Unterlias-Sandstein ist ein gelblicher Sandstein mit feinen spiegelnden Körnern, welcher zu Schleifsteinen verwendet wird und den Übergangs-Quarziten ähnlich sieht.

Die Jura-Schichten haben die grösste Analogie mit denen um *Châlons*.

Digitized by Google

Die permische Formation setzt auch bis ins Innere der *Vogesen* fort, **Alles in Verbindung** mit älteren Beobachtungen in den Departementen *Aveyron* **und** des *Hérault* (*Bullet geol. XII*, 128) und um *Neffier* **ERNST ebendas.** *VIII*, 53) beweiset, dass dasselbe in der geologischen **ammensetzung** des Bodens in *Frankreich* eine bedeutende Rolle spielt, **che man bis** dahin zum Theile anderen Formationen zugeschrieben hatte.

J. W. SALTER: Annulaten-Höhlen und oberflächliche Eindrücke in **Kambrischen** Gesteinen am *Longmynd* (*Geolog. Quart. Journ. 1857, XIII*, 199—206, Tf. 5). Der Vf. bezieht sich zunächst auf **Aufsätze, aus** welchen wir S. 238 und 239 des Jahrgangs *1857* Auszüge **geliefert haben.** Zuerst ergänzt er die früher (S. 238) angegebene Schichten-**Folge in dieser** Weise:

12. **Wenlock-**Schiefer und -Kalk, durch einen grossen Rücken um 2000' **hinabgesunken.**
11. **Untre Llandeilo-**Gesteine (dunkel-graue Schiefer mit Streifen von **Feuer-Gest**einen).
10. **Dunkle** Schiefer = Lingula-Flags.
9. **Grobe rothe** Sandsteine und Schiefer.
8. **Harte graue** Gries-Steine.
7. **Grobe Sandsteine** und Schiefer.
6. **Harte graue** rippige Schichten, am *Light-Spout-*Wasserfall mit Annulaten-Spuren.
5. **Purpurne** Schiefer und Sandsteine in Wechsellagerung.
4. **Rothe Sch**iefer.
3. **Fein-körnige** grünliche Sandsteine mit Erscheinungen wie in Nr. 2.
2. **Harte Oliven-**farbene Schiefer, unten mit Arenicolites didymus, oben **voll von kleinen** und grossen Wurm-Höhlen (Arenicolites von anderer **Art) in den** Wellenflächen, Hunderte auf einem Quadrat-Zoll und **mitunter nur** in den Vertiefungen zwischen den Wellen-Rippen erhalten; **anderwärts** reich an Sonnen-Rissen und Regen-Tropfen.
1. **Dunkel Oliven-**farbene Schiefer ohne Fossil-Reste, doch zuweilen mit **Spuren** von Arenicolites didymus.

Von dem Kruster? Palaeopyge wurden keine neue Reste gefunden.

S. beschreibt dann

Wellen- (und ?Wind-)Riefen (S. 201, Fg. 5—8), theils grob und **theils sehr fein,** theils von der Brandung und theils von der Wellen-Bewegung **seichten Wassers** bei leichtem Winde herrührend, zuweilen durch den **Druck später aufgelagerter** Schichten abgeplattet, auch wohl von kleinen **Wasser-Rinnen durchkreutzt,** wie sie bei'm Zurückzug der Fluth entstehen.

Sonnen-Risse (S. 202, Fg. 9, 10). Die Risse Netz-artig; die dadurch **von einander getrennten** Scheiben des fein-körnigen Flagstone oft dünn-blätterig, **hohl Schaalen-**förmig aufwärts gekrümmt.

Regen-Tropfen (S. 202, Fg. 1, 10), theils gross, kreisrund oder alle **in gleicher Richtung** etwas verlängert, der Rand meistens an einer Seite **etwas erhöhet und** theils klein; zuweilen 2—3 grössere zusammenfliessend

oder auch die kleineren theilweise bedeckend. Von den Wurm-Höhlen unterscheiden sie sich dadurch, dass sie nicht paarweise stehen u. dgl. [Vgl. unsere Bemerkungen S. 407 des Jahrb. *1857*. Wir halten an unsrer dort ausgesprochenen Ansicht fest, auch nachdem wir diese Abbildungen gesehen, und soweit nicht nachgewiesen wird, dass diese Regentropfen-Löcher nicht auf der Oberfläche frisch aufgedeckter Schichten schon vorhanden sind. Einige der abgebildeten Löcher, insbesondere die durch Vereinigung mehrer grössern entstanden, sehen allerdings mehr wie Luft-Blasen aus.]

Arenicolites sparsus S. 203, Fg. 1—4: Gruppen-weise je 2 Löcher (Ein- und Aus-gang der Höhle) nebeneinander, etwas [um ungefähr den Durchmesser einer Höhle] von einander entfernt. Die grösseren ½‴ breit, die jüngeren [oft Myriaden-weise! gleich-grossen] viel kleiner, doch oft mit vorigen auf einem Handstück beisammen. Auf der Oberseite der Schichten sind sie vertieft; auf der Unterseite zeigen sich vorragende Abgüsse, die in jene Vertiefungen einpassen. Oft auf Wellen-flächigen Schichten und da, wo die Rücken der Wellen wieder abgewaschen sind, selbst verschwindend. Noch grössre aber einzeln stehende solche Löcher kommen in den Stiperstones von *Shropshire* vor und gleichen sehr den langen vertikalen Röhren, die Hall als Scolithes linearis beschrieben hat. Rouault hat ähnliche Löcher Foralites genannt (*Bullet. géolog. 1850, VII*, 742). Cololithes hat man die von kriechenden Würmern auf den Schichten-Flächen gebildeten Rinnen getauft; Helminthites mag für die lang-bognigen derselben gelten, welche man von Annulaten ableitet; den Namen Vermiculites hat man auf die kürzeren Formen angewendet (Rouault a. a. O S. 774). Einige derselben rühren jedoch ohne allen Zweifel von kleinen Krustern und andre von Spiral-förmigen Schnecken her. In den Oldhamia-reichen Schichten *Irlands* sind sie so häufig als in *Grossbritannien*. Scolithen und Helminthiten kommen auch in den Lingula-Flags von *Nord-Wales* vor. — Der Scolites linearis ist auf den Stiper-stones sehr gemein und bildet lange vertikale Röhren mit Trompeten-förmiger Öffnung in Quarz-Fels. Wurm-Spuren und -Höhlen kommen in Tremadoc-Schiefern, Llandeilo-Flags und allen silurischen Schichten vor, die einst sandiger Schlamm gewesen sind. So auch in den ober-silurischen Schichten der Grafschaft *Kerry*, in den devonischen Fisch-Schichten mit Land-Pflanzen von *Caithness* so wie in Kohlen-Sandsteinen. Oberflächliche Rinnen und nach allen Richtungen ins Innere eindringende Röhren finden sich in reichlichster Menge im ganzen unteren Schichten-Systeme der Kohlen-Formation in *Pembrokeshire*, *Nord-Devon* und *Süd-Irland*, sogar bis von 2—3″ Breite und oft sehr lang; oft bilden die von in die Schichten eindringenden Würmern aus den Röhren ausgestossenen Sand-Massen ganze Schichten-Theile. — Ebenso sind die Wurm-Röhren in den Kohlengebirgs-Schichten von *Cumberland* und die Wurm-Fährten der Kohlen-Schiefer von *Kilkee* in der *Clare*-Grafschaft wohl bekannt und grösser, als die meisten unsrer lebenden Arten sie hervorbringen könnten.

J. Binkhorst van den Binkhorst: über das Kreide-Gebirge in der Gegend von *Jauche* und *Ciply*, nebst einem allgemeinen Durchschnitte

Digitized by Google

der Kreide-Schichten im Herzogthum *Limburg* (*Bullet. géol.* > 23 SS., *Maestricht 1858*). Der Vf. gibt eine Reihe fleissiger Studien über die Schichten und Schichten-Folge genannter Gegenden, zählt die Versteinerungen einer jeden in vergleichender Weise sehr vollständig auf, so dass wir auch über ihre Aufeinanderfolge nun eine genaue Kenntniss erlangen, und kömmt schliesslich mit HÉBERT und D'ARCHIAC zur Überzeugung, dass der obere Theil der Kreide, das Terrain pisolithique, sich in *Belgien* unter analogen Umständen wie in *Frankreich* in Vertiefungen der weissen Kreide abgesetzt habe, wo die nämlichen Thier-Arten sich entwickeln konnten, die sie in der That reichlich miteinander gemein haben. Doch scheint jene Benennung Terrain pisolithique auf die obre Kreide in *Belgien* und *Limburg* nicht zu passen, welche nur eine andre Facies derselben Bildung darzustellt.

Die Schichten-Folge bei *Mons* ist:

Senonien.	12. Weicher gelber Mastrichter Kalk, durchsetzt von einer Schicht harten gelben höhligen Kalksteins (Danien D'O.; Terrain pisolithique HÉB.; alle Fossil-Reste als Steinkerne).
	11. Weicher Mastrichter Kalk.
	10. Grober weicher grauer Kalk, voll grüner chloritischer Punkte und mit vielen Feuersteinen.
	9. Eigentliche weisse Kreide.
Turonien.	8. Graue Kreide, 2—3m dick.
	7. Silex in mächtigen Bänken mit grossen Catillen.
	6. Grauer Thon-Mergel.
Cenomanien.	5. Graue Kalk-Sande: Tourtia von *Anzin*.
	4. Kalkige Sandsteine mit grünen Punkten.
	3. Rost-farbige Eisen-Puddinge: Tourtia von *Tournay* und *Montignies-sur-roc*.
	2. Flugsande und Töpfer-Thone: 130—200m.
	1. Steinkohlen-Gebirge.

B. COTTA: Deutschlands Boden, sein geologischer Bau und dessen Einwirkung auf das Leben des Menschen (2. verm. Aufl. m. Holzschn. u. 3 Tfln., *Leipzig* 8°). II. Theil: Einfluss des Boden-Baus auf das Leben des Menschen (232 SS., *1858*). Von der Einrichtung und der

* Im Detail der Darstellung hat sich, wie der Vf. uns benachrichtigt, eine erhebliche Entstellung während des Druckes eingeschlichen, die in der demnächst erscheinenden Arbeit desselben „*Sur la craye tuffeau de Maestricht*“ berichtigt erscheinen wird; unser Auszug ist nicht so ausführlich gediehen, dass wir Gelegenheit hätten die Berichtigung aufzunehmen. Doch benützen wir die Veranlassung aus dem Briefe des Vf's. zu entnehmen, dass es unrichtig ist, wenn TRIGER (Jahrb. *1858*, 850) behauptet, dass die Kreide-Schichten mit Trigonia limbata (welche bis jetzt als Tr. aliformis bestimmt gewesen und neuer Untersuchung bedarf) unmittelbar auf Übergangs-Gebirg ruhen, von welchem sie vielmehr überall zwischen *Aachen* und *Mastricht* durch eine Schicht Rollsteine, dem „Aachener Sand“, und in der Umgebung von *Aachen* durch eine „Baggert“ genannte Thon-Schicht getrennt werden. Auch die neuesten Bohrungen bestätigten überall das von ihm gegebene Profil. Den Spondylus spinosus habe noch kein einheimischer Geologe gefunden, d. R.

Digitized by Google

Bestimmung des Werkes haben wir unsre Leser schon beim Erscheinen des I. Bandes (Jahrb. *1858*, 478) benachrichtigt. Es erübrigt daher hier hauptsächlich noch eine Übersicht von Inhalt und Gliederung des zweiten zu geben.

Nachdem der Vf. auf einige seit der ersten Auflage erschienene verwandte Schriften von Kutzen, Steinhard, Völter über *Deutschland* und von Staring über *Holland* noch im Vorworte hingewiesen, betrachtet er den Einfluss des innern Bodens im Allgemeinen (S. 1), die mittelbaren Wirkungen des Bodens, insbesondere die der verschiedenen Formationen zunächst auf die Oberflächen-Gestaltung und somit, auf seine menschlichen Bewohner (S. 6), dann die unmittelbaren Wirkungen der einzelnen Gesteins-Arten auf Quellen, Pflanzen-Arten, Fruchtbarkeit, Kultur, künstliche Düngung, endlich auf die menschlichen Ansiedelungen, Stärke der Bevölkerung, Vertheilung und Form der Wohnorte, Bau-Art der Häuser, Wohlstand, Verkehr, Krieg, Gesundheit, je nach Wärme- und Wasser-Leitungsfähigkeit, Art des Bau-Grundes und der Bau-Materalien, die Exhalationen, Nahrungs-Mittel, Staub, — und schliesslich den Einfluss des Bodens auf die Natur des Menschen (S. 26—88). Den Schluss macht eine umfängliche Reihe von Beilagen und Akten-Stücken zum Belege und Beweise des im zusammenhängenden Text Vorgetragenen (S. 89—210). Ein alphabetisches Orts- und Sach-Register schliesst das Ganze.

Die neue Lehre — sagt der Vf. — kann den Boden nicht ändern, aber zu seiner Kenntniss, Beurtheilung und Ausnutzung anleiten. Sie ist insbesondere der Berücksichtigung zu empfehlen z. B. bei politischen Abgrenzungen, bei Beurtheilung des richtigen Verhältnisses der Bevölkerung, bei Einführung bodenständiger Industrie-Zweige, bei Bestimmung der zweckmässigsten Grösse und Form von Landgütern, der Ausdehnung der Wälder gegen die Felder, bei Anlegung von Wegen aller Art u. s. w.

C. Petrefakten-Kunde.

F. Gratiolet: über den Encephalus vón Caenotherium commune (*l'Instit. 1858*, 95—96). Das Gehirn der Säugthiere drückt sich in allen seinen Einzelnheiten so genau an der innern Schädel-Wand ab, dass man es da nachgiessen und alle Kleinigkeiten seiner Oberfläche studiren kann. Das genannte kleine Säugthier, welches man bald den Antilopen und bald den Moschus-Thieren (M. aquaticus) zugesellt, hat ein Gehirn gehabt nicht so gross, als der Hase, und die Nachbildung desselben, durch Ausgiessung seines Schädels gewonnen, lässt erkennen, dass es keine Verwandtschaft mit den typischen Wiederkäuern überhaupt und den Cerviden insbesondere besessen, sondern den Cameliden am nächsten stund und sich selbst zu den Suiden mehr als zu den ächten Wiederkäuern neigte.

A. Wagner: Neue Beiträge zur Kenntniss der urweltlichen Fauna des lithographischen Schiefers. I. Abtheilung, Saurier (Abhandl der K. Bayr. Akad. d. Wiss., 2. Klasse, VIII, II, S. 415—528, Tf.

2—17 > 114 SS. 4⁰, 6 Tfln., *München 1858*). Die Erwerbung der Landrzt Häberlin'schen und der Herzoglich Leuchtenberg'schen Sammlung für lie paläontologische Staats-Anstalt hat der Wissenschaft neue Quellen geöffnet. Iier ein erstes Ergebniss, dessen Fortsetzung in Aussicht steht.

A. Gavial-artige Krokodile. Bisher kannte man nur Crocodilus Aeolodon Myr.) priscus Soem. und Steneosaurus elegans A. Wagn. von da; lie Häberlin'sche Sammlung lieferte noch ein mit der ersten und zwei nit der letzten Sippe zusammengehörige Exemplare, deren Namen jedoch urch Cricosaurus ersetzt wird. Von Cr. grandis liegen Schädel und Rumpf-Theile, von den 2 andern Arten Schädel und einige Wirbel, vom neuen Aeolodon eine Wirbelsäule vor. Alles von *Daiting!*

I. Cricosaurus A. W. unterscheidet sich von den lebenden Gavialen durch bikonkave Wirbel, einen Knochen-Ring in der Sclerotica des Auges und die mangelnden Grubchen der Schädel-Decke, daher wahrscheinlich auch durch einen minder soliden Panzer; — von Mystriosaurus durch das verjüngt zulaufende (statt spatelförmig-kolbige) Oberkiefer-Ende, die weiter zuruck-liegenden Nasenlocher, die seitwärts gekehrten Augen-Hohlen, die kurze Symphyse ($^1/_3$ von der Länge des Unterkiefers betragend) und wieder durch die glatten Schädel-Knochen. Das Schnautzen-Ende stimmt zwar mit dem von Steneosaurus rostro-minor überein, aber dieses Thier hat konvex-konkave Wirbel und grubige Schädel-Knochen, und Steneosaurus (Leptocranius) rostromajor hat eine weit schmächtigere lang-gestreckte Schädel-Form, daher denn ein ganz neuer Sippen-Name gewählt werden musste, der auf den Augen-Ring hinweiset. Zwar bleibt noch die Vergleichung mit Lacerta gigantea Soem. von gleicher Fundstätte übrig (deren von Soemmering bekannt gemachtes Exemplar mit Aeolodon nach *London* gekommen ist), deren zerdrückter Schädel mit seinem Augen-Ring in seinem unvollkommenen Zustande einer Vereinigung nicht im Wege stehen würde, deren mit dicker Basis den Kiefer-Beinen aufsitzenden Zähne mit einigen Rumpf-Verhältnissen jedoch Cuvier's veranlassten, solche als Sippe Geosaurus zwischen die Krokodilier und Monitoren zu stellen, neben welchen sie denn auch seither ihren Platz behauptet hat. Von Cricosaurus liegen nun zwar keine frei aus den Alveolen gefallene Zähne und keine leere Alveolen vor; doch zeigt das, was von ihnen noch erhalten ist, mit Sicherheit an, dass die Form und Verbindung der Zahn-Wurzeln mit den Kiefern nach der Weise der Krokodile und nicht der Monitoren stattgefunden hatte.

1. Cr. grandis W. S. 21 (S. 3—12, Tf. 12—13), weitläufig und vergleichend beschrieben und abgebildet nach Schädel, Wirbel, Rippen und einigen Gliedmaassen-Resten. Der Schädel ist im Ganzen (vom Hinterhaupt-Rande bis zur Oberkiefer-Spitze) 18″ 3‴, der Unterkiefer 20″ 6‴ lang; seine Zähne lang, breit zusammengedrückt (10‴ lang auf 4—5‴ Breite), beiderseits sägerandig und lebhaft braun gefärbt, mit rundlichen hohlen Wurzeln in getrennten Alveolen steckend. Sie reichen rückwärts bis wenigstens unter die Augenhöhlen (ihrer 15 und mehr), lassen sich aber nicht zählen. Das Oberschenkel-Bein, wie bei Mystriosaurus gestaltet, ist 7″ 4‴ lang.

2. Cr. medius Wgnr. S. 22 (S. 13—15, Tf. 14, Fg. 3 beschrieben und abgebildet).

3. Cr. elegans Wgnr. S. 22 Steneosaurus e. Wgr. in Abhandl. d. Bayr. Akad. VI, 705 (S. 15—16, Tf. 14, Fg. 1—2 beschrieben und abgeb.). Vielleicht nur Alters- und Grösse-Verschiedenheit von voriger Art; beide unter sich übereinstimmend und von erster verschieden durch kleine, schmächtig Kegel-förmige, schwach zurück-gekrümmte, ganz-randige und hell-gefärbte Zähne von höchstens 4‴ Länge. Von Cr. medius misst der Schädel vom Hinterrande der Schläfen-Grube bis zur Oberkiefer-Spitze 14″ 0‴, der ganze Unterkiefer 15″ 0‴.

II. Aeolodon Myr. hat in *Daiting* bereits den Ae. priscus Myr. (Crocodilus priscus Soem.) geliefert; derselben Sippe scheint eine fast vollständige Reihe von 63 Wirbeln in etwas zerdrücktem Zustande anzugehören. Die Gestalt der Wirbel im Allgemeinen, die kurzen breiten abgerundeten Dornen-Fortsätze der Hals- und Brust-Wirbel, die schmalen und entfernt stehenden der Schwanz-Wirbel, die Form von Schenkel- und Schien-Bein u. a. m. stimmt ganz damit überein. Doch zeigen sich auch einige Unterschiede. Rechnet man wie an den Krokodilen 7 Hals-, 12 Rücken-, 5 Lenden-, 2 Kreutz-, also 26 Rumpf-Wirbel, so würden von den vorhandenen 63 noch 37 auf den Schwanz kommen, an dessen Ende dann zwar noch einige fehlen, deren Gesammtzahl nach der Ergänzung aber doch hinter den 52 des Aeolodon nicht unerheblich zurückzustehen scheint. Bei Ae. priscus misst die ganze Wirbelsäule 2′ 5″ 3‴ [wie viel bis zum 63. Wirbel?], bei diesem Exemplar dieselbe bis an die abgebrochene Stelle 2′ 3″; daher beide nach der Ergänzung sich sehr nahe kommen würden; aber der Hinterleib ist länger, die einzelnen Schwanz-Wirbel sind länger und schmächtiger als am Ae. priscus, die hinteren Gliedmaassen kürzer, da der Femur nur 1′ 9″ 6‴ (statt 2′ 7″, nach der Zeichnung), und ein Mittelfuss-Knochen 5½‴ misst, dieser mithin noch immer kürzer als der kürzeste des Ae. priscus ist. Zu dem Rhacheosaurus aber dürfen diese Reste nicht gestellt werden, weil den obern Dornen-Fortsätzen der Wirbel der vordre spitze Vorsprung abgeht.

B. Über die Flug-Echsen handelt der Vf. in 3 Abschnitten.

I. Pterodactylus Cuv. Die kurzschwänzigen Formen haben 3 neue Arten geliefert.

1. Pt. vulturinus Wgnr. S. 28, Tf. 15, Fg. 2 [vgl. Jb. *1858*, 367]. Ein Unterkiefer (6″ lang) mit Vorder-Extremität, welche an Grösse nur der von Pt. grandis nachsteht, die aller andern Arten aber weit übertrifft, indem der Oberam 3″ 6‴, der Vorderarm 4″ 3‴ (bei Pt. grandis 5″ und 7″), der grosse Mittelhand-Knochen 5″ 10‴, die erste und die zweite Phalange des Flugfingers 7″ 4‴ und 5″ 0‴, diese Theile zusammen also fast 32″ (statt der 23″ 6‴ des Pt. Suevicus) messen.

2. Pt. eurychirus Wgnr. S. 30, Tf. 15, Fg. 1 (= ?Pt. Suevicus Qu.) auf den vollständigen Vordergliedmaassen mit ihrer Verbindung und dem ganzen Rabenschabel beruhend, deren Längenmaasse und Formen in allen Einzelnheiten fast genau mit denen des Pt. Suevicus Qu. übereinstimmen; denn die 3 Gräthen-artigen Knochen neben dem Mittelhand-Knochen, welche am Pt. Suevicus gebogen sind und von Qu. für die Mittelhand-Knochen der übrigen Finger (mit der Bestimmung die Flügel zu stützen) gehalten worden, haben diese Form nur zufällig, sind an andern Arten und Exemplaren gerade

Digitized by Google

nd dem grossen Mittelhand-Knochen in seiner ganzen Länge eingefugt, und re Bestimmung ist keine andre als die drei ersten Finger zu tragen. Auch t der Ellenbogen-artige Fortsatz am obern Ende der 1. Phalange des Flugngers kein abgesonderter Knochen, wie Qu. annimmt. W. ersetzt den Namen Suevicus durch den obigen, weil denn doch nicht alle Körper-Theile ur Vergleichung vorliegen (was kein Grund wäre) und weil der Name Suevicus noch zweimal, von Fraas und von Krüger, angewendet seye.

3. Pt. propinquus Wgnr. (S. 37—42, Tf. XV, Fg. 3). Vgl. Jb. *1858*, 66. Auch diese auf verschiedenen Theilen eines Skelettes beruhende Art zeigt ich in allen vergleichbaren Verhältnissen mit Pt. medius übereinstimmend, ber nicht vollständig genug, um die Identität in allen Beziehungen nachzuveisen.

4. Pt. longicollis Myr. [Jb. *1854*, S. 51]. · Der Vf. gibt (S. 42—47) inige Zusätze zu dieser Art und Vergleichungen derselben mit den erst seiter bekannt gewordenen Spezies.

II. Rhamphorhynchus Myr. Die lang-schwänzigen Arten sind neuerich in den *Münchner* Sammlungen viel reichlicher vertreten als früher; doch gibt es hier nur neue Exemplare zu beschreiben, die sich auf schon aufgestellte Arten zurückführen lassen. Sie stammen aus der Häberlin'schen Sammlung, da die der Leuchtenberg'schen schon von Meyer bekannt gemacht worden sind. Diese Exemplare sind

1. S. 49, Tf. 16, Fg. 1.
2. S. 59, Tf. 17.
3. S. 62, Tf. 15, Fg. 4, 5, 6.
4. S. 67, Tf. 15, Fg. 7.
5. S. 69, Tf. 15, Fg. 8.
6. S. 71, Tf. 16, Fg. 2 (Rh. hirundinaceus Wgnr. *prid.* Jb. *1858*, 369).

Aus der Zusammenstellung der Einzelnheiten (S. 73—81) gelangt W. dann zu dem Schlusse, dass Rh. Gemmingi, R. Munsteri und die obigen 6 Exemplare, ausser in der Grösse, nur im Maass-Verhältnisse der Glieder des Flugfingers unter sich wie zu Mittelhand und Vorderarm abweichen. Darnach lassen sich nun 2 Gruppen und beziehungsweise bloss Arten festhalten.

1. Rh. longimanus: die Exemplare 2 und 3, woran sich Nr. 1 und R. Gemmingi Myr. anschliesst, deren Flugfinger nicht oder noch nicht verglichen ist, und

2. Rh. curtimanus: die Exemplare 4, 5, 6, mit Rh. Munsteri zusammen. Diese 2 benannten Arten mit den 6 ferneren Exemplaren stellen zwei Gruppen dar, welche als 2 Arten betrachtet und, wenn die Verschiedenheit der Maass-Verhältnisse des Flugfingers sich später nicht als beständig erweisen sollte, sogar in eine Art zusammengezogen werden können, wie sich denn auch Meyer schon für die Vereinigung der zwei benannten Arten ausgesprochen hat.

III. Systematische Eintheilung der Flug-Echsen.

A. Aus der *Englischen* Kreide sind bekannt:

1. Pt. Cuvieri Bowb.
2. Pt. conirostris Ow. (Pt. giganteus Bowb.).
3. Pt. compressirostris Ow., *Hist. Brit. foss. Rept.* I, 234,

auf Saurier-Schädeln (worunter Pt. conirostris sehr von Pterodatylus zurückweicht) beruhend, welchen nach Maassgabe ihrer Grösse auch die Lang- und Flug-Knochen zugetheilt worden sind, die sich in gleicher Formation mit ihnen, aber doch nicht zusammenliegend gefunden haben und von denen der Jura-Flugsaurier in demselben Grade entfernen, als sie sich den analogen Theilen der Vögel nähern. Daher der Vf. grosse Zweifel darüber nährt, ob diese Reste wirklich hieher gehören.

B. Im Lias *Englands* und *Deutschlands* (*Banz*) sind Reste vorgekommen, die sich unbedenklicher den Flugsauriern und insbesondere den Rhamphorhynchus-artigen zuschreiben lassen. Der Pt. Bucklandi aus den Stonesfielder-Schiefern ist ganz problematisch.

C. Die Sippen. Der Vf. gibt zuerst eine allgemeine Beschreibung vom Knochen-Bau der jurassischen Flug-Echsen überhaupt und der 2 mehr-genannten Sippen, mit Übergehung des ihm unbekannten Ornithopterus, nach dem jetzigen Stand unsrer Kenntnisse und definirt jene nun in folgender Weise, wornach jedoch der Pt. crassirostris, dessen Schwanz fehlt, zu Rhamphorhyuchus versetzt werden muss, auf welchen Schädel, Zähne und der kurze Hals hindeuten. Pt. crassipes Myr. weiss der Vf. nicht einzuordnen.

Pterodactylus: Kiefer stumpf zugespitzt und bis zum Vorderrande mit Zähnen besetzt; Zähne kurz und gerade; Mittelhand weit länger als die Hälfte des Vorderarms; Schwanz sehr kurz und dünn.

Rhamphorhynchus: Kiefer in eine scharfe zahnlose Spitze auslaufend; die vordren Zähne sehr lang und gekrümmt; die Mittelhand weit kürzer als die Hälfte des Vorderarms; der Schwanz sehr lang, kräftig und steif.

Zwischen Augen- und Nasen-Höhle ist oft noch eine dritte Grube vorhanden, welche auch der oben erwähnte Art Pt. crassirostris, aber sonst kein ächter Pterodactylus besitzt.

D. Die Arten stellen sich nun in folgender Weise, wobei die von W. angenommenen Subspezies mit β bezeichnet sind.

Pterodactylus:

a) *spp. longirostres*: der Schnautzen-Theil länger als der Hirn-Kasten.

* *spp. majores.*

1. Pt. grandis Sömm.
2. Pt. vulturinus Wgnr.

** *spp. mediae.*

3. Pt. ramphastinus Wgnr.
4. Pt. Suevicus Qu.
   β Pt. eurychirus Wgnr.
5. Pt. longicollis Myr.
   β { Pt. secundarius Myr.
       Pt. longipes Mü.
6. Pt. propinquus Wgnr.
   β Pt. medius.

*** *spp. minores.*

7. Pt. longirostris Cuv.
8. ?Pt. macronyx Myr.
9. Pt. Kochi Wgnr.
   β Pt. Redenbacheri Myr.

b) *spp. brevirostres*: Schnautzen-Theil kürzer als der Hirn-Kasten.

10. Pt. brevirostris Sömm.
11. Pt. Meyeri Mü.

Rhamphorhynchus Myr.

a) *spp. subulirostres.*

* *spp. longirostres.*

1. **Rh. crassirostris** Gf.
2. **Rh. longimanus** Wgnr. (Expl. no. 2, 3, s. o.)
   α **Rh. Gemmingi** Myr.
3. Rh. curtimanus Wgnr.
   α Rh. Münsteri Gf.
   β Rh. curtimanus Wgnr. (Expl. no. 4, 5).
   γ Rh. hirundinaceus Wgnr.

** *spp. brevirostres.*

4. **Rh. longicaudus** Mü. *sp.*

b) *spp. ensirostres* (im Lias).

5. **Rh. macronyx** Buckl. *sp.*
6. Rh. Banthensis Theod.

Schliesslich ergeht sich der Vf. in Vermuthungen über den aufrechten Stand und Gang der Flugsaurier. Er glaubt, dass sie aufrecht stehen und gehen, aber auch auf allen Vieren sich bewegen konnten, je nach Bedürfniss und Entwickelung der einzelnen Fuss- und Schwanz-Theile. Doch mögen sie sich, aus der enormen Länge ihrer Flügel zu schliessen, nur selten und zum Ausruhen, weniger um der Nahrungs-Bedürfnisse willen, auf den Boden niedergelassen haben. Wir unsrerseits glauben, dass sie Diess nie gethan, indem sie bei dem eben bezeichneten Verhältnisse sich so wie die Seegler (Cypselus) nicht wieder zu erheben vermocht hätten, wenn sie nicht etwa mit ihrem langen sehnigen Schwanze sich vom Boden emporschnellen konnten? Sie liessen sich gleich diesen nur an und auf freien Fels-Wänden nieder, von denen hinabfallend sie die Flügel wieder ausbreiten konnten, und da mögen sie ihrer Zehen wohl auch zum Anklammern und der Hinterfüsse bedurft haben, um sich mühsam vollends in ihre Wohnhöhlen, Felsspalten etc. hineinzuarbeiten.

E. Suess: Anthracotherium magnum in der Braunkohle von *Zovencedo* bei *Grancona* im *Vicentinischen* (Jahrb. d. geolog. Reichs-Anst. ***1858, IX***, Sitzungs-Ber. 121—122). Es sind Kiefer-Stücke, Backen-, Eck- und Scheide-Zähne der genannten Spezies, aus welchen mithin die Übereinstimmung des Alters der Lagerstätte mit der von *Cadibona* bei *Savona* in *Sardinien* hervorgeht. In den begleitenden blauen Mergeln kommt **Fusus subcarinatus Lmk.** so wie eine grosse Anzahl fossiler Pflanzen vor; aber die Reihenfolge ihrer Ablagerung ist noch unbekannt. Zu berücksichtigen bleibt dabei, dass nach Rütimeyer auch Anthr. hippoideum zu *Aarwangen* im *Aar*-Thale von Pflanzen-Resten begleitet ist.

E. Suess theilt ferner mit (a. a. O. S. 88), dass Fischer unlängst einen riesigen **Schädel des Bos primigenius** Boj. aus dem Flüsschen *Raab* zwischen *Raab* und *Gyürmat* heraufgezogen, dessen

Hornwurzel-Spitzen	940mm	= 35"75	*Wien.*	von einander entfernt,
Stirne an den Augen	340	= 12"00	„	breit,
Profil bis z. abgebrochn. Nasenbein	460	= 17"50	„	lang ist.

Fr. Sandberger: die Konchylien des *Mainzer* Tertiär-Beckens, *Wiesbaden*, gr. 4°, II. Heft (S. 41—73, Tf. 6—10). Zweck, Plan, Ausführung und Ausstattung dieses schönen Werkes haben wir schon bei Erscheinen des I. Heftes (Jahrb. *1858*, 506) genügend besprochen. Das zweite gibt nach dem Schlusse der Sippe Helix und ihrer Untersippen zunächst noch einige Genera der Familie Helicea:

	Arten
Bulimus Brug.	
Petraeus Alb . . .	1
Chondrus Cuv. . .	1
Glandina Schum.	
Glandina Beck . .	3
Cionella Jeffr. . .	1
Pupa Drpd.	
Torquilla Beck . .	2
Pupilla Leach . .	7
Vertigo Müll. . .	7
Clausilia Drpd. . . .	1

	Arten
b. Auriculacea.	
Carychium Müll.* . .	2
c. Limneacea.	
Limneus Drpd. . . .	6
Planorbis Guett. . .	1
Arten	32
Dazu die früheren . .	40
macht	72

Der Verf. befleissigt sich, wie man sieht, sehr genauer Klassifikation in den Unterabtheilungen der Sippen, was die erwünschtesten Resultate nicht nur für die genaue Bestimmung an sich, sondern auch in soferne gewährt, als es uns sichrere Schlüsse auf die klimatischen und geographischen Verhältnisse gestattet, unter welchen diese Organismen einst gelebt haben. Die nächsten Verwandten der hier beschriebenen Arten wohnen in *Süd-Europa*, *Afrika*, *Nord-Amerika*, *West-* und *Ost-Indien*, sie tragen mithin das Gepräge wärmerer Gegenden, östlicher wie westlicher. — Die schönen Abbildungen auf den Tafeln sind dem Text weit voraus und bringen schon eine grosse Fülle von Cerithium- (und Potamides-), Chenopus- und Litorina-Arten. Zeichnungen und Lithographie'n sind musterhaft schön.

H. v. Meyer: Palaeoniscus obtusus, ein Isopode aus der Braunkohle von *Sieblos* an der *Rhön* (*Palaeontogr. 1858*, *V*, 111—114, Tf. 23, Fg. 2—10). Hassencamp hat die fossilen Reste gesammelt, die Pflanzen an Heer zur Bestimmung gegeben, welcher aus ihnen auf ein Alter der Ablagerung wie zu *Sotzka* und *Häring* schliesst. Die Thier-Reste haben v. Heyden, Hagen und v. Meyer zur Bestimmung erhalten und letzter hat über die Frösche und Fische (Jahrb. *1857*, 554, *1858*, 203) bereits einige Ergebnisse mitgetheilt. Auch über diese Kruster steht bereits eine Notitz im Jahrb. *1855*, 337.

C. v. Heyden: fossile Insekten von eben daher (a. a. O. S. 115—120, Tf. 23, Fg. 11—19). Es sind:

* Sollte Al. Braun's Name C. minutissimum wirklich so absolut unlateinisch seyn, dass er durch einen andern ersetzt werden muss?

Digitized by Google

	S.	Tf.	Fg.		S.	Tf.	Fg.
Buprestis Meyeri *n. sp.*	115	23	11	Leptoscelis humata . .	117	23	16
senecta „ „	116	23	12	Lygaeus fossitius *n. sp.*	119	23	17
decrepitus „ „	116	23	13	Bracon macrostigma „ „	119	23	18
Molytes Hassencampi „ „	116	23	14	? Tipula-Larve . . .	119	23	19
Pissodes effossus . .	117	23	15	? Dolichopus-Larve . .	120	—	—

Die Lithographie'n der Fischer'schen Offizin gehören fortwährend zu den **besten, die wir haben.**

H. A. Hagen: Zwei Libellen von da (a. a. O. 121—124, Tf. 24.)

Heterophlebia jucunda *n. sp.*, S. 121, **Tf. 24, Fg. 1, 2.** | Lestes vicina *n. sp.*, S. 123, Tf. 24, Fg. 3, 4.

Die zuerst genannte fossile Sippe gehört nach H's. neuester Untersuchung **zu den Agrioniden,** wo sie eine Übergangs-Form zwischen den Calypterygi**nen und Agrioninen** im engeren Sinne bildet, jedoch gleich der ***Columbischen*** **Sippe Hyponeura sich** den letzten mehr nähert. Auch Lestes vicina gehört **zu den Agrioninen** und steht der *Syrischen* L. sellata H. am nächsten.

H. A. Hagen: Ascalaphus proavus *n. sp.* aus der ***Rheinischen*** **Braunkohlen-Formation** auf der Grube *Stöxchen* bei *Linz* (a. a. O. **S. 125—126, Tf. 25).** Dieser herrlich obwohl nicht vollständig erhaltene **Neuroptere steht einer** in *Venezuela* einheimischen Arten-Gruppe dieser Sippe **am nächsten. (Der** früher von Germar beschriebene Myrmeleon-Flügel **gehört nicht in dieselbe** Familie.)

Ch. Th. Gaudin et C. Strozzi: ***Mémoire sur quelques gisements de feuilles fossiles de la Toscane*** (47 pp., 13 pll. 4°. Zürich ***1858***). **Da die jüngsten Süsswasser-**Bildungen der *Schweitzer* Mollasse zu *Öningen* **nicht unmittelbar mit** den meerischen Gebilden der pliocänen Subapenninen-**Schichten vergleichbar** sind und noch immer etwas älter als diese letzten **zu seyn scheinen,** so hat Heer Gaudin' veranlasst, in ***Italien*** nach **Pflanzen-Ablagerungen** in dem pliocänen Theile der zuletzt genannten Schich**ten zu forschen, um diese** Frage ihrer Entscheidung näher zu bringen. **Dieser hat sich zu dem Ende** nicht nur an Ort und Stelle selbst umgesehen, sondern **auch die in dortigen** Sammlungen niedergelegten Pflanzen-Reste studirt und **gezeichnet, wobei ihn** Prof. Meneghini zu *Pisa* und Marchese Strozzi wesentlich **unterstützten, von welch'** letztem dann auch der einleitende geologische Theil in **Bezug auf *Toscana*** verfasst ist, wo das *obre Arno*-Thal, *Montajone*, *Castro* **und *Siena* Beiträge** geliefert haben; auch von *Guarene* und *Sarzanello* in ***Piemont* stammen** einige Reste; der phytographische Theil hat Gaudin' zum **Verfasser.**

a) Das *obre Arno*-Thal bei *Figline*, ein Süsswasser-Becken, bietet **gelbliche Sande und** blaue glimmerige Thon-Mergel, ähnlich den beiderlei

meerischen Schichten der Subapenninen, in mächtigen Bänken dar, wovon die letzten zu unterst liegen, aber auch mit den ersten wechsellagern. In beiden, hauptsächlich aber in einem etwas gröberen und Eisen-reicheren Konglomerate der ersten finden sich nach FALCONER's Untersuchungen die bekannten Reste vor:

Mastodon, Tetralophodon, Arvernensis
Elephas, Loxodon, meridionalis
„ Euelephas, antiquus
Rhinoceros leptorhinus
Rh. megarhinus von *Montpellier*
Rhinoceros tichorhinus
Hippopotamus major
Tapirus ? Arvernensis
Ursus ? Arvernensis s. Etruscus
Equus, Carnivora etc.

von welchen Rhinoceros tichorhinus sonst der Begleiter des jüngeren Elephas primigenius ist. Da die Fundstätte des zu *Florenz* aufbewahrten Schädels nicht genauer bekannt ist, so rührt wahrscheinlich doch auch er aus einer jüngeren Ablagerung. In den gelben Sanden kommen zu *Monte Carlo* bekanntlich auch Bulimus sublubricus D'O.?, Paludina ampullacea BROCC., P. similis, P. sulcata, Paludestrina turrita D'O.?, Valvata piscinalis LK., Neritina zebra BROCC., Cyclas concentrica BROCC. und Anodonta *sp.* (Mytilus anatinus BROCC.) vor*, wozu sich nach MENEGHINI's Bestimmungen noch viele Zähne einer neuen Leuciscus-Art [??] und Wirbel von Cyprinus gesellen. Endlich kommen an mehren Stellen Lignit-Ablagerungen vor, in deren Nähe sowohl in den gelben Sanden, wie blauen Thonen sich die unten beschriebenen Blätter-Abdrücke finden.

b) Bei *Montajone* zwischen dem *Elsa-* und dem *Evola*-Flusse handelt es sich um meerische Küsten-Gebilde sowohl von blauen Thonen wie gelben Sanden, welche ausser Crenaster Montalionis MENEGH., Clypeaster rosaceus und anderen Echiniden 37 Arten der bekannten Konchylien der Subapenninen-Formation lieferten, deren Liste nach C. MAYER's Bestimmungen entworfen ist, und von welchen 26 in meerischen Mollassen und Muschel-Sanden der *Schweitz* und (2) *Ortenburgs*, 3 nur zu *Wien*, 2 auch zu *Bordeaux*, 5—6 im Coralline-, 5 im Red- und 3 im Norwicher-Crag, 4 in noch jüngeren Tertiär-Bildungen vorkommen, 16 auch lebend gefunden werden.

c) Zu *Bozzone* und *Malamerenda* bei *Siena* wechsellagern meerische Schichten mit Süsswasser-Bildungen, deren Melanopsen und Neritinen PARETO und PILLA bereits angeführt haben, ohne der Pflanzen-Reste zu gedenken. Dort, zu *Bozzone*, umschliessen blaue Mergel Pflanzen-Reste in Gesellschaft kleinerer dem Bulimus albidus LK. ähnlicher Schneckchen, und mergelige Thone liefern Trümmer unbestimmbarer Konchylien-Reste. Zu *Bozzone* ist die Schichten-Folge:

---

* Diese Namen und Zitate sind z. Th. unrichtig und müssten (vorbehaltlich einer etwaigen Berichtigung) heissen:

Paludina ampullacea BRONN
„ impura BRARD (tentaculata LK.)
Valvata obtusa BRARD (piscinalis LK.)
Melania oblonga BRONN (Bulimus *n. sp.* GESLIN)
„ ovata „ („ lubricus „)
Neritina zebrina BRONN
(*Nerita zebrina* BR. *pridem*, *non* LK.)
Cyclas concentrica BRONN
Anodonta ? cygnea (? LK.) BRONN

(vgl. meine „*Italiens* Tertiär-Gebilde u. deren organ. Einschlüsse“. *Heidelberg 1831*, 8.) BR.

Digitized by Google

5. Gelbe Sande.
4. Konglomerat über einer Schicht weisslicher Mergel mit Blätter-Abdrucken und Fluss-Konchylien.
3. Thonig-sandige Mergel mit Fluss-Konchylien und einigen Cardien.
2. Mergeliger Thon mit Pflanzen, Fluss- und See-Konchylien.
1. Meerische blaue Mergel und gelbe Sande.

Ferner kommen Abdrucke von Koniferen-Zapfen in subapenninischen Bildungen zwischen *Montalceto*, *Montosi* und *San Giovanni in Asso* in der Provinz *Siena* vor.

Die beschriebenen Pflanzen-Arten sind nun in folgender Liste verzeichnet, wo a, b, c die oben beschriebenen Fundorte nebst einigen benachbarten (a°, b°), d *Guarene* in *Piemont*, d° *Montefiascone*, d† *Montebamboli*, e *Sarzanello* in *Piemont*, e° *Sinigaglia* bezeichnen; unter f sind von anderwärtigen Fundorten *Öningen*, *Schrotzburg* und *Locle* (f°) in der *Schweitz*, unter g *Gleichenberg* und unter h *Schossnitz* begriffen.

	S.	Tf.	Fg.	Vorkommen in Italien a b c d e	sonst f g h
Sphaeria Italica n.	25	1	11,12	a	.
Pinus Santiana n.	26	1 2	1,2 1-3	. . c . .	
uncinoides n.	28	1	3	a	. .
Haidingeri UNG.	27	2	4	Chieri	.
Strozzii n.	28	2	6	a . c . .	. . .
? sylvestris L.	28	1	4	Abruzz.	. . .
(? Sequoia Langsdorfi	18	—	—	. . . ?e*	. . .
Glyptostrobus Europaeus BRGN.	26	1	5-10	a . e .	f . .
Cyperites Montalionianus	29	12	7	. b . .	. . .
Liquidambar Europaeus BRAUN	30	5	1-3	. b . .	f . h
Populus balsamoides GÖPP.	29	3	1-5	. b .	f . h
leucophylla UNG.	29	4 12	1-5 4	. b . . e	. g .
Salix integra GÖPP.	30	3	6	. b . . .	. . h
media HEER	30	7	5	. . c . .	f . .
Quercus drymeia UNG.	32	6 7	4 4	. . c . .	f . .
serraefolia GÖPP.	32	3	9	. b . . .	. . h
Mandraliscae n.	33	2	11	a . c . .	. . .
Pariatorei n.	32	7	2	. b . . .	.
Gmelini BRAUN	33	7	3	. . c . .	f . .
Platanus aceroides GÖ.	33	5 6	4-6 1-3	a b . d† e	f . h
Carpinus pyramidalis GÖPP.	30	4 5	7-13 7	. b c . e	f . h
Fagus dentata UNG.	32	6 7	5 1	. . . d† .	. . .
sylvatica L.	31	6	6-7	a* . . .	.
(? Deucalionis n.	18	—	—	. . . . .	. .)
Alnus Kefersteini UNG.	30	2 4	7-9 6	a b . . .	. . .
(? Betula denticulata GÖ.	18	—	—	. . . . ?	. . .
Planera Ungeri ETT.	34	2	10	. b . .	f . h
Ulmus minuta GÖPP.	33	4	7-8	. b c . .	f . h
Bronni UNG.	33	12	8	a	. . .
Cocchii n.	34	11	8	. . . d* .	f .

	S.	Tf.	Fg.	Vorkommen in Italien a b c d e	sonst f g h
Ficus tiliaefolia UNG.	35	12	1	a . c . .	f .
Laurus princeps HEER	36	10	2	. b . . e	f* . .
Guiscardii n.	36	9 10	10 1	. b . . .	. . .
Persea speciosa HR.	37	10 7	3 7-11	a*	f . .
Oreodaphne Heeri n.	35	10 11	4-9 1-7	a b c d e*	. . .
Dryandroides Tusca n.	37	12	12	. b . . .	. . .
Hedera Strozzii n.	37	12	1-3	. b . . e	. . .
Andromeda protogaea UNG.	39	10	10	. . . . e	f*
Acer Ponzianum n.	38	13	1,2	a	. . .
Sismondae n.	38	13	4	a*	. . .
Sapindus falcifolius BRAUN	37	12	9-10	. b . . .	f . .
Rhamnus ducalis n.	39	9	6,9	. b . . e	
Decheni OW.	39	6	7	a	
Zizyphus tiliaefolius U.	38	12	5,6	. b . . .	f . h
Juglans Strozziana n.	39	8	7,8	a b . . .	. . .
Bilinica UNG.	40	9	1	. b . . .	f g .
acuminata BRAUN	40	9	3	. b . d e*	f . h
nux Taurinensis BRG.	41	8	9,10	a . . . e	. . .
Pterocarya Massalongoi n.	40	8 9	1 2	a b* . . e	. . .
Carya striata n.	41	9	5	. b . . .	. . .
Vitis Ausoniae n.	38	13	3	. b* . . .	. . .
Cassia lignitum U.	41	12	13,14	. b . . .	. . .
Psoralea Vivianii n.	41	13	7,8	a	. . .
Arten (ohne die zweifelhaften)		50		17 11 9 26 2	17 10 3
Phyllites Montalionis n.	42	12	16	. . . . .	. . .
„ Pisanus n.	42	12	17	. . . . .	. . .
„ Castrensis n.	42	13	5,6	. . . . .	. . .
(auch nennt der Verfasser noch — wir ersehen nicht, weshalb nicht in der Beschreibung:)					
Cinnamomum Scheuchzeri	18	—		. . . d .	f . .
Berchemia multinervis	18	—		. . . d .	f . .

Von diesen 50 Arten sind 19 neu und Pinus sylvestris stammt aus dem Travertin der *Abruzzen*; die andern 30 sind also allein vergleichbar hin-

sichtlich ihres anderweitigen Vorkommens; sie zeigen trotz der weiten Ent-fernung eine überraschende Verwandtschaft mit *Öningen* und *Schossnitz*. Diese Örtlichkeiten wirklich als pliocän angenommen, würde ihre Flora die (mit der Hebung der *Alpen* zusammenfallende) Lücke ausfüllen, welche zwi-schen der ober-miocänen von *Öningen* und der schon mit unsrer jetzigen Flora übereinstimmenden von *Dürnten* und *Utznach* noch vorhanden ist, wo es dann freilich befremdet, den Elephas antiquus zu *Figline* wie zu *Utznach* wieder zu finden, so dass die Flora älter als die Säugthier-Fauna zu seyn scheint. Indessen liegen die fossilen Blätter des oberen *Arno*-Thales um 200′ tiefer als die Knochen. Dagegen ist die meerische Mollusken-Fauna von *Montajone* der der *Schweitzer* Mollasse, welche noch unter den Schichten von *Öningen* liegt, so ähnlich als möglich, da sie unter 37 Arten 22 bis (wenn wir den Muschel-Sand dazu- und die diesen beiden Gebilden gemeinsamen Arten nur einfach rechnen) 26 Arten, d. i. 0,70 gemein hat, — und sind alle Pflanzen-Arten zu *Montajone* wie zu *Öningen* ausgestorben, während von den Meeres-Konchylien des erstgenannten Ortes 16 : 37, d. i. 0,44 noch leben, was den V. veranlasst, den Meeres-Thieren überhaupt eine längere geologische Dauer zuzu-schreiben als den Land-Bewohnern [was mit unsern Beobachtungen nicht über-einstimmt]. Unter den Örtlichkeiten in *Piemont* scheint *Sarzanello* dicht an der *Toskanischen* Grenze ober-miocän zu seyn; *Guarene* hat mit *Öningen* und mit *Ellbogen* in *Böhmen* noch die Larven der Libellula Doris gemein.

Heer klassifizirt nun die tertiäre Flora, nach seiner eignen Mittheilung in folgender Weise:

Schweitz.	*Italien.*	Anderwärts.
Erratisches Gebirge.	Erratisches Gebirge.	Erratisches Gebirge.
Geschiebe mit Elephas primigenius	Diluvial der *Alpen*.	*Kannstatt*: Tuffe mit Elepha primigenius und Rhinoceros tichorhinus im Löss.
Utznach: mit Elephas antiquus, Rhinoceros leptorhinus. Flora jetziger Arten	*Piemont*: Schichten mit Elephas antiquus, Mastodon Arvernensis. *Arno-Thal*: obre Schichten mit El. antiquus. Rhinoceros leptorhinus Mastodon Arvernensis.	
Öningen *Irschel, Schrotzburg, Albis, Locle* Obre Süsswasser-Mollasse	*Massa marittima, San Viraldo, Jano*: Travertine *Arno-Thal*: untre Schichten mit Blättern. *Montajone, Siena*. *Guarene* *Sarzanello* *Sinigaglia, Montebamboli*	*Schossnitz* *Ellbogen, Günzburg* *Gleichenberg* *Talya, Parschlug, Swoszowe*
Meeres-Mollasse	*Turin, Superga*	*Wien*; *Bilin?*; Meeres-Mollasse von *Aix*
Lausanne, Aarwangen *Monod, Hoher Rhonen, Eris.* *Rochette, Rivas, Ralligen, Wäggis*	*Cadibona, Bagnasco, Stella*	*Radoboj, Bonn*: Lignit *Häring, Monte Promina* *Altsattel, Sotzka, Aix* (theil) *Hempstead* auf *Wight*, z. Th.
Nummuliten-Gebirge	*Monte Bolca*	*Hempstead*: untre Schichten

Digitized by Google

Hieran knupfen sich nun einige klimatologisch-pflanzengeographische Betrachtungen, bei deren Beginn es angemessen ist sich zu erinnern, dass, wenn man eine Pflanze von ihrem naturlichen Standorte aus Pol-warts versetzt, sie mit abnehmender Temperatur eine Strecke weit

a) noch fruktifizirt und sich fortpflanzt; dann

b) weiter noch fruktifizirt, aber nicht mehr keimt; endlich

c) weiter noch den Winter aushält, aber nicht mehr fruktifizirt. — Die nähere Prüfung der tertiaren Florulen *Italiens* ergibt nun, dass seine mittle Temperatur

1) in der miocänen Zeit höher als in der pliocänen, und

2) in dieser höher gewesen seye, als sie jetzt ist.

Diess erhellt aus folgenden Thatsachen:

Zu 1. Die miocanen Schichten der *Schweitz* enthalten nach Heer 13 Palmen-Arten, die von *Monte Bamboli* haben ebenfalls schon einige Reste geliefert, und in wahrscheinlich miocanen Lagen der *Liparischen* Inseln hat Mandralisca kurzlich inmitten einer ganzen Florula Stamm und Blatter einer Palme entdeckt, — wahrend in dem etwas jungeren und sonst so reichen *Öningen* erst 2 Reste gefunden worden sind und die pliocanen Ortlichkeiten *Italiens* noch keine Spur davon geliefert haben. — Der nachste Verwandte des im fernen *Asien* heimischen Cinnamomum camphora, welches in *Florenz*, *Pisa* und zumal auf *Madera*, wo es eingefuhrt ist, zwar den Winter im Freien ertragt und blühet, aber nicht fruktifizirt, ist C. polymorphum, welches in den miocanen Lagern der *Schweitz* mit Einschluss von *Öningen*, der diesseitigen *Abruzzen* wie zu *Guarene* reichlich verbreitet, aber in den pliocanen Schichten von *Schossnitz* und *Italien* noch nicht vorgekommen ist.

Zu 2. Unter den pliocänen Arten *Italiens* ist die aller-verbreitetste Oreodaphne Heeri, die nachste Verwandte der O. foetens, welche auf *Madera* diluvial erscheint und zumal auf den *Canarischen* Inseln ganze Walder bildet, aber zu *Florenz* nur noch im Glas-Hause uberwintert werden kann, was mithin schliessen lasst, dass auch jene pliocäne Art das jetzige Klima *Italiens* nicht mehr ertragen wurde. Dagegen wurde die pliocane Liquidambar Europaea, welche zu *Schossnitz*, *Schrotzburg* und *Öningen* so wie in *Italien* vorkommt, wenn sie gleiches Warme-Maass, wie ihre nahe Verwandte L. styraciflua in *Mexiko* bedarf, in *Rom* noch Fruchte tragen, in *Florenz* noch blühen, aber an beiden Orten sich nicht mehr aus Saamen von selbst fortpflanzen. Eben so wurde sich auch der in jung-miocanen und pliocänen Schichten gleich weit verbreitete Platanus aceroides verhalten, wenn sein Wärme-Bedurfniss dem seines nachsten Verwandten Pl. orientalis gleich kömmt, welcher in *Italien* reichlich fruktifizirt aber nicht mehr keimt. Dagegen vertritt die pliocäne Populus leucophylla bereits die jetzt da einheimische P. canescens und erscheint unsre Fagus sylvatica schon selbst auf dem *Italienischen* Schauplatze, obwohl sie merkwurdiger Weise zu *Öningen* fehlt. Um solche Arten zu verdrangen, mag mitunter ein kleiner Wechsel in Folge einer Veranderung der topographischen Verhältnisse schon genügen, wie ihn die Hebung oder Senkung der *Alpen* hervorbringen wurde, welch' letzte z. B. auch jetzt das Verschwinden der Oliven-

Bäume aus dem nördlichen Theile *Italiens* veranlassen dürfte. Sie würden vielleicht noch eine Zeit lang ausdauern, ohne sich mehr aus Saamen zu verjüngen, wie Dr. MÜLLER in *Neuholland* noch die vor Alter gestorbenen Stämme einiger Koniferen-Arten fand, von welchen keine jüngere Nachkommenschaft mehr aufzufinden war.

So beginnt diese Arbeit in glücklicher Weise eine fühlbare Lücke in der Reihenfolge unsrer fossilen Florulen auszufüllen, die man sich jedoch nicht getrennt und selbstständig vorstellen darf; sie sind alle nichts anderes denn abgerissene Glieder einer urspünglich nie unterbrochen gewesenen Reihe. Es ist doppelt interessant, dieses Glied aus einem Lande zu erhalten, welches bisher verhältnissmässig noch wenig erschlossen war.

Die Abbildungen sind sorgfältig in Farben-Druck ausgeführt.

J. C. UBAGS: Neue Bryozoen-Arten aus der Tuff-Kreide von *Mastricht* (*Palaeontogr. 1858*, *V*, 127—131, Tf. 26). Der Vf. beschreibt

Stellocavea D'ORB. (wovon bereits St. Francqana und St. cultrata D'O. von da bekannt sind).
„ bipartita UB. 129, Fg. 1 }
„ trifoliiformis „ 129, Fg. 2 } aus den untersten Schichten
Flustrina D'O. *1851* (16 Art. a. Kreide) } mit Fissurirostra pectiniformis,
„ Binkhorsti UB. 130, Fg. 3 } von *Falkenberg*.
Nodicrescis D'O. 130 (mit 3 Arten aus Jura [Heteropora verrucosa ROEM. etc.] und Kreide).
„ anomalopora UB. 130, Fg. 4, aus der Bryozoen-Schicht bei *Geulhem* unfern *Falkenberg*.

PENTLAND meldet, dass man auch im Bone-bed von *Dundry* bei *Bristol* (an der Grenze von Trias und Lias) unzweifelhafte Reste von Insektivoren gefunden hat, welche R. OWEN Beutelthieren zuzuschreiben geneigt ist.

J. NIESZKOWSKI: Versuch einer Monographie der in den silurischen Schichten der *Ostsee*-Provinzen vorkommenden Trilobiten (Archiv für Natur-K. *Liv-*, *Ehst-* und *Kur-Lands 1857*, a, I, 518—626, Tf. 1—3). Wir haben dieser werthvollen Arbeit schon bei andrer Veranlassung im Jahrb. *1858*, 595, erwähnt.

Sie besteht in einer geschichtlichen Einleitung (S. 518), einer Übersicht der reichlich benützten Litteratur (S. 524) und der Aufzählung der in jenen Provinzen vorkommenden 14 Sippen mit 52 Arten; dann in der auf eigne Beobachtung gestützten ausführlichen Beschreibung derselben. Es sind die nachgenannten, deren Vorkommen in unter- und ober-silurischen Schichten mit a und b angegeben ist.

Digitized by Google

	S.	Tf.	Fg.	Form.	
I. Sippen mit gefurchten Pleuren.					
Phacops EMMR. . .	528	—	—	.	.
Stockesi ME . . .	530	—	—	.	b
DowningiaeMARCH. *sp.*	531	—	—	.	b
dubia NZK. *n. sp.* .	533	1	1—2	a	.
conophthalma				a	.
BOECK *sp.*	535	—	—		
truncato-caudata PORT.	537	—	—	a	.
caudata BRÜNN. *sp.*	538	—	—	a	b
Calymene BRGN. .	540	—	—	.	.
Blumenbachi BRGN.	541	—	—	.	b
brevicapitata PORTL.	544	—	—	.	.
Asaphus DLM. . .	545	—	—	a	.
expansus L. *sp.* . .	547	—	—	a	.
tyrannus MURCH. .	549	—	—	a	.
raniceps DLM. *sp.* .	550	—	—	a	.
platycephalus STOCK.	551	—	—	a	.
acuminatus ANG. .	552	—	—	a	.
latisegmentatus *n. sp.*	553	2	1—3	a	.
obscurus NZK. . .	527	—	—	.	.
Proëtus STNGR. . .	555	—	—	.	.
concinnus DLM. *sp.* .	556	—	—	.	b
latifrons McC. *sp.* .	558	—	—	.	b
pulcher *n. sp.* . .	559	3	12-13	.	b
ramisulcatus *n. sp.* .	560	3	1, 2	a	.
Cyphaspis BURM. .	562	—	—	.	.
megalops McC. *sp.* .	563	1	6	a	.
Lichas DLM. . . .	565	—	—		
margaritifera *n. sp.* .	568	1	15	a	
deflexa ANG. . . .	569	—	—	.	b
Eichwaldi *n. sp.* . .	570	1	15, 16	a	.
verrucosa EICHW. *sp.*	573	—	—	a	
ornata ANG. . . .	574	—	—	.	b
Darlecarlica ANG. .	576	—	—	a	.
laticeps ANG. . . .	577	1	20	a	.
platyura NZK. . .	578	1	9	a	
sp.	578	3	17	a	.
II. Sippen mit glatten Pleuren.					
Illaenus DLM. . .	579	—	—	.	.
Schmidti NZK. . .	580	1	10-12	a	.
centrotus DLM. *sp.* .	582	—	—	a	.
crassicauda WHLB. *sp.*	583	—	—	a	.
Barryensis MURCH. *sp.*	585	—	—	.	b
Bronteus GF. . .	586	—	—	.	.
signatus PHILL. . .	587	—	—	.	b
Cheirurus BEYR. .	588	—	—	.	.
spinulosus *n. sp.* .	591	1	13	a	.
exul BEYR. . . .	592	—	—	a	.
octolobatus McC. .	593	3	15	a	.
Sphaerexochus					
BEYR.	594	—	—	.	.
mirus BEYR. . . .	596	—	—	a	.
deflexus ? ANG. . .	598	3	10, 11	a	.
conformis ANG. . .	598	3	8, 9	a	.
cephalocerus *n. sp.* .	600	1	5, 6	a	.
minutus *n. sp.* . .	601	1	7, 8	a	.
hexadactylus *n. sp.* .	602	2	14	a	.
Encrinurus EMMR.	602	—	—	.	.
punctatus BRÜNN. *sp.*	604	3	6, 7	.	b
multisegmentatus					
PORTL. *sp.* . . .	609	—	—	a	.
sexcostatus SALT. .	610	—	—	a	.
Zethus PAND. . .	611	—	—	.	.
bellatulus DALM. .	613	—	—	a	.
rex *n. sp.*	614	1	3	a	.
atractopyge McC. .	616	—	—	a	.
brevicauda ANG. *sp.*	617	—	—	a	.
Amphion PAND.					
(Pliomera ANG.)					
Fischeri EICHW. .	619	—	—	a	.
actinurus DLM. *sp.* .	620	—	—	a	
III. Pleuren unbekannt.					
Platymetopus ANG.	621	—	—	.	.
illaenoides NZK. . .	622	3	3-5	a	.

Ausserdem zählt EICHWALD noch auf: Asaphus devexus EW., A. dilatatus DLM., A. laciniatus DLM., A. tyranno MURCH. *aff.*, A. Vulcani MURCH. *aff.*, Cheirurus aculeatus EW., Homalonotus Herscheli MURCH. *aff.*, Illaenus cornutus PAND., I. Rosenbergi EW., I. perovalis MURCH., Metopias aries EW., M. Hübneri EW., Phacops clavifrons DLM., Ph. speciosus DLM., Trinucleus Spaski EW., Zethus verrucosus PAND., welche der Verf. nicht beobachtet hat.

R. LUDWIG: Tertiäre Pflanzen aus dem mitteln Etage der *Wetterau-Rheinischen* Tertiär-Formation (*Palaeontogr. 1858*, V, 133—151, Tf. 27—33). Der Vf. bringt die *Wetterau-Mainzer* Tertiär-Gebilde in 3 Abtheilungen:

III. Die Basalt-Thone, über deren Pflanzen-Reste schon früher (Jahrb. *1858*, 489) Rechenschaft gegeben worden

II. Litorinellen- oder Hydrobien-Schichten: bestehend in Wechsellagern von Kalkstein, Thon, Sand und Sandstein; die drei letzten in oberen Teufen mehr vorherrschend, welche am Pflanzen-reichsten sind; die Kalksteine sind mitunter durch Inkrustationen lang-fadeniger Konferven mit zwi-

schen-liegenden Schnecken-Gehäusen gebildet. Es sind Äquivalente de[r] *Norddeutschen* Septarien-Thone und der *Kasseler* Meeres-Sande, welche d[ie] hier beschriebenen Pflanzen-Reste liefern. ***Bergen***, ***Bönstadt***, ***Bürg[el]***, ***Hochstadt***, ***Kleinkarben***, ***Oppenheim***, ***Sachsenhausen*** (unter dem Mai[n]-Spiegel), ***Weissenau*** sind die Haupt-Fundorte.

I. Meeres-Sand von *Alzey*, Cyrenen-Mergel, Cerithien-Thone, -Kalke u[nd] -Sandsteine, hier und da wohl eine Petrefakten-Art mit Nr. II gemein[sam] enthaltend, nur selten Pflanzen-führend.

	S.	Tf.	Fg.
A. Pilze.			
Sphaeria Brauni Heer . .	135	27	1
B. Algen.			
Nostoc protogaeum Heer .	135	27	5
Conferva incrustata *n.* . . .	135	27	2
vermiculata *n.*	136	27	3
callosa *n.*	136	27	4
C. Gymnospermen.			
Frenela Europaea *n.*	136	27	14
Ewaldana *n.*	137	27	13
medullosa *n.*	137	28	4
Pinus			
(Larix) Frankofurtensis *n.*	137	28	1
„ gracilis *n.*	138	28	2
„ sphaeroides *n.* .	138	28	3
problematica *n.*	139	28	6
indefinita *n.*	139	27	6
		28	5
D. Monokotyledonen.			
Phragmites *sp.*	140	27	6
Oeningensis A.Br. . .	139	27	7, 10
Poacites strictus A.Br. .	140	27	8
Cyperites canaliculatus Heer	140	27	9a
Iris ? tuberosa *n.*	140	27	11
(Rhizoma indefinitum) . .	141	27	12
E. Dikotyledonen.			
Populus			
mutabilis lancifolia H. .	141	30	1
Greimana *n.*	141	33	3
Salix angusta A.Br.	142	31	2
media A.Br.	142	31	3
abbreviata Göp.	142	31	6

	S.	Tf.	Fg.
Alnus insueta *n.*	142	32	[illegible]
deren Frucht	—	29	11
Quercus Heeri A.Br. . .	143	30	7
		31	6
cuspidata Ung.	143	30	6
		33	5
Reussana * *n.*	143	32	[illegible]
Knospen	—	29	15
fagifolia *n.*	144	33	2
Fagus horrida *n.*	144	29	[illegible]
		32	[illegible]
sp.	145	32	7
Ulmus plurinervia Ung. .	146	33	4
Dryandroides arguta Heer	146	31	11
banksiaefolia H.	146	31	10
Convolvulus Moenanus *n.* .	146	29	3
		31	12
Cistus Beckeranus *n.* . . .	147	29	11
		31	12
lanceolatus *n.*	147	30	[illegible]
Melastomites ?			
cinnamomifolius *n.* . . .	147	30	3
Tilia Scharffana *n.*	148	29	1
Aesculus Europaea *n.* . . .	148	32	[illegible]
Rhamnus Decheni Web. .	148	30	[illegible]
Juglans Senkenbergana *n.* . .	148	29	7
		31	[illegible]
Hessenbergana *n.*	149	29	6
reticulata *n.*	149	29	[illegible]
Rhus pteleaefolia Web. .	149	30	[illegible]
Pirus *sp.*	149	29	4
Prunus *sp.*	150	29	10
Gleditschia *sp.*	150	27	15
unbestimmte Früchte . .	150	29	9, 11, [illegible]
unbestimmte Blätter . . .	150	30	5
		31	8, 9
		32	2
Holz-Theile, Zweige . . .	151	30	9

R. Ludwig: Fossile Pflanzen aus dem Basalt-Tuffe von *Holzhausen* bei *Homberg* in *Kurhessen* (a. a. O. S. 152—161, Tf. 33—35). Sie gehören nach Jb. *1858*, 498 gleicher Schichten-Höhe an, wie die vorige[n]

* Vielleicht ist die Bemerkung angemessen, dass die Botaniker die Gewohnheit ein[ge]führt haben, wenn sie eine Pflanze zu Ehren eines Andern benennen, dessen Namen im Ge[ni]tiv zu setzen, — das Adjectivum aber alsdann, wenn er gerade über diese Art Wesentliche[s] gearbeitet hat. D. R.

Digitized by Google

	S.	Tf.	Fg.
A. Kryptogamen.			
hytisma populi HEER . . .	153	34	1
B. Farne.			
teris pennaeformis HEER .	153	33	7
Kochana n.	153	33	8
gladiifolia n.	154	33	11
C. Gymnospermen.			
ibocedrites salicornioides ENDL.	154	33	13
inus oceanines UNG. . . .	154	33	10
Chattorum n.	155	33	9
D. Dikotyledonen.			
opulus mutabilis			
α repando-crenata H. . .	155	34	1
β oblonga H.	156	35	3
γ lancifolia H.	!156	35	5
rhombifolia n.	156	35	4
alix media HEER	!156	34	3
Holzhausenensis n.	156	34	2
Salix abbreviata GÖP. . . .	!157	35	8
lancifolia n.	157	35	9
sp.	157	35	10,11
Carpinus grandis UNG. . . .	157	35	7
Quercus myrtilloides UNG. .	158	35 33	12 6
Planera Ungeri ETTH. . . .	158	35	2,6
Hackea exulata HEER . . .	158	35	17
Dryandroides banksiaefolia UNG.	!158	35	16
Fraxinus Scheuchzeri HEER .	159	35	1
grandifolia n.	159	34	4
Rosa basaltica n.	159	34	5
Pirus ovatifolia n.	160	35	14
Prunus fragilis n.	160	35	15
Tilia sp. (Frucht)	160	33 35	12 13
Blatt	160	35	13
Frucht	161	33	14

Die Pflanzen-Reste beider Gegenden bestehen aus Blättern, Holz-, Blatt-, **schuppen- und Stengel-Theilchen**, Saamen und Früchten. Diese zweite hat **mit der ersten Gegend** die vier mit ! bezeichneten Arten gemein.

F. J. PICTET: ***Matériaux pour la Paléontologie Suisse etc. Genève* 4.**

[1.] ***XI. livr. 1858*** [Jahrb. *1858*, 384].

Fossiles du terrain aptien p. 137—184, pl. 19—23. Von **Plicatula, Ostrea, Terebratula**, Terebratella, Terebrirostra, Rhynchonella, werden wieder 13, — von **Flustrella** 1, — von Heteraster, Epiaster, Pygaulus, Catopygus, **Galerites, Holectypus**, Discoidea, Pseudodiadema, Salenia, Hyposalenia, **Pentacrinus 13, — von** Thamnastraea und Parasmilia 2, — von Orbitolina **und Operculina 2 Arten** — und von Siphonia 1 Art beschrieben und abgebildet. — **In den Nachträgen** und Berichtigungen werden noch 1 Plesiosaurus **gurgitis *n. sp.*, 1 Homarus**, 1 Nautilus, 1 Ammonites, 1 Actaeonina, 1 Natica **u. a. hinzugefügt und diese** wichtige Arbeit mit einem alphabetischen Register **geschlossen.**

Damit ist die erste Reihe der *Matériaux* beendigt und beginnt eine zweite.

[2.] ***III—V. livr., 1858*** [vgl. Jahrb. *1858*, 628] enthalten:

F. J. PICTET *et* F. DE LORIOL: ***Description des fossiles du terrain néocomien*** *des Voirons, contin.* p. 25—56, pl. 3—8 **(2. Heft).**

Der spezielle Theil dieser Arbeit liefert uns bis jetzt die Beschreibungen **und Abbildungen von**

	S.	Tf.	Fg.
Belemnites			
bipartitus CAT.	7	1^2	1—5
pistilliformis BLV. . . .	2	1^2	1—4
minaret RASP.	7	1^2	8
Orbignyanus DUV. . . .	8	1^2	6—7
conicus BLV.	10	1	5
Belemnites			
latus BLV.	11	1^2	9—11
dilatatus BLV.	12	1	6
Ammonites			
subfimbriatus D'O. . . .	13	2	1—4
Asterianus D'O.	14	—	—

	S.	Tf.	Fg.
Ammonites			
ligatus D'O.	15	1	7
difficilis D'O.	16	4	1
Thetys D'O.	17	3	1
Rouyanus D'O.	18	3	2
Voironensis *n. sp.*	19	2	5
cryptoceras D'O.	20	4	4
Mortilleti *n. sp.*	21	4	2
angulicostatus D'O.	23	4	3
Masylaeus COQ.	25	3	3
? Martini D'O.	26	—	—
? crassicostatus D'O.	26	—	—
Ancyloceras D'O.			
Tabarelli AST.	27	5	1—7
Emerici D'O.	28	5	8—10
Sabaudianus *n. sp.*	29	6	—
Toxoceras D'O.			
longicornis *n. sp.*	31	7	2—3
Hamulina D'O.			
fascicularis *n. sp.*	33	7	[illegible]
Rhynchoteuthis D'O.			
fragilis *n. sp.*	35	8	[illegible]
Sabaudianus *n. sp.*	37	8	[illegible]
Quenstedti *n. sp.*	39	8	[illegible]
Mytilus Voironensis *n. sp.*	41	9	[illegible]
Pecten Agassizi *n. sp.*	43	9	[illegible]
Terebratula diphyoides D'O.	45	9	[illegible]
Aptychus MYR.			
angulicostatus *n. sp.*	46	10	[illegible]
Seranonis COQ.	48	11	[illegible]
Mortilleti *n. sp.*	50	11	[illegible]
radians COQ.	51	—	—
Phyllocrinus D'O.			
Sabaudianus *n. sp.*	52	11	[illegible]

Identische Fossil-Reste weisen auf das Vorkommen der gleichen Neocomien-Schichten hin: am *Gantrisch* in der *Stockhorn*-Kette, uber *Vevey* und *Bex* im *Berner Oberland*, im *Môle*-Gebirge, an der Brücke *Saint Clair* bei *Annecy*, dann im *Isère*- und im *Drôme*-Departement.

II. F. J. PICTET, CAMPICHE *et* DE TRIBOLET: ***Description des fossiles du terrain crétacé de Ste. Croix***, p. 25—96, pl. 3—13 *et* 1 tab. (3. Heft). Zweiter Theil: Beschreibung der fossilen Reste, S. 29 ff. (Die Beschreibung der Wirbelthiere von PICTET allein). Die Gesteins-Formationen sind in letzter Rubrike mit folgenden Buchstaben bezeichnet: q^1 Valenginien; q^2 Neocomien (moyen); q^3 Urgonien; r Aptien; r^2 Albien (Gault); s^1 Cenomanien.

	S.	Tf.	Fg.	Formation: *Ste. Croix*	Formation: sonst
I. Reptilia.					
Chelonia Valenginensis P. *n.* (Trümmer)	30	1-2	—	q^1	—
Trachyaspis Stae. crucis P. *n.* (Panzer-Stücke)	36	4	1-2	q^1	—
Polyptychodon (Zahn)	39	5	1	q^2	—
Crocodilii *gen.* ? „	41	7	1	q^1	—
„ „ ? „	42	7	2	q^2	—
Plesiosaurus Neocomiensis CMP. (Wirbel, Rippen)	42	6 / 5	1-2 / 2,3	q^1	—
II. Pisces.					
Saurocephalus inflexus P. *n.* (Zähne)	51	7	3	q^2	—
Albensis P. *n.*	52	7	4	r^2	—
Pycnodus (Zähne)					
Couloni AG.	57	7	5-17	q^2	q^{23}
cylindricus PC. *n.*	59	8	1-20	q^1	—
Münsteri AG.	61	8	21-23	q^3	q^3r^1
complanatus AG.	65	8	24-25	r	r^1
obliquus PC. *n.*	67	8	26	r^2	—
Gyrodus AG. (6 Zähne)	68	8	28-33	q^1?	—
Sphaerodus *id.* (Zäh.)	69	—	—	—	—
Neocomiensis AG.	72	9	1-6	q^2	[illegible]
globulosus PC.	73	9	7	r^2	—
Ischyodon EGT. (Zäh.)	75	—	—	—	—
Thurmanni PC.	76	9	8	r^2	—
Corax AG. (Zähne) falcatus AG.	80	9	1,2	r^2	[illegible]
Otodus AG. (Zähne) appendiculatus AG.	82	10	3,4	r^2	[illegible]
Oxyrrhina AG. (Zähne u. Wirbel) macrorhiza PC.	83	10	6-18	r^2	[illegible]
Alopias (Wirbel)	96	12	8	r^2	[illegible]
Lamna CUV. ? (Zähne)	85	—	—	—	—
(Wirbel)	96	—	—	—	—
Odontaspis AG. (dgl.) (*Triglochis* MH.)					
subulata AG.	87	11	1-8	r^2	[illegible]
gracilis AG.	88	11	9-18	q^3r^{12}	[illegible]
Studeri P. *n.*	90	11	19-23	$q^{1,2}$	—
Strophodus AG. (Zäh.)					
sp.	92	12	1-6	q^1	—
sp. ?	94	—	—	r	—
Ptychodus AG. (Zähne)	95	—	—	r^2	—

Digitized by Google

C. Giebel: tertiäre Konchylien aus dem *Bernburgischen* (Zeitschr. f. d. gesammt. Naturwiss. *1858*, xii, 422—446). Sie stammen von den Gruben *Carl* bei *Latdorf* unfern *Bernburg* und *Fortunatus* zu *Amesdorf* unfern *Güsten* aus oligocänen Schichten und sind folgende:

Conus antediluvianus Brg.	S. 423	Turritella *sp.*	S. 442
procerus Beyr.	424	Natica glaucinoides Sow.	443
Voluta cingulata Nyst	424	Hantonensis Sow.	443
Anhaltina *n.*	426	Dentalium grande Dsh	443
Buccinum bullatum Phil.	427	mutabile Ducl.	443
Cassis affinis Phil.	429	Spondylus bifrons Gf.	443
Tritonium Flandricum Kon.	431	Cardita Dunkeri Phil.	443
Fusus multisulcatus Nyst	432	Pectunculus pulvinatus Lk.	444
elatior Beyr.	432	Goldfussi Nyst	444
gregarius Phil.	433	Astarte Bosqueti Nyst	444
Pleurotoma turbidum Nyst	433	Cardium cingulatum Gf.	444
Beyrichi Phil.	434	———	
rostratum Nyst	436	Lamna elegans	445
conoideum Nyst	437	Serpula carbonaria Beyr.	445
Latdorfense *n.*	438	septaria *n.*	445
crenatum Nyst	440	Cidarites Anhaltinus *n.*	445
Melania Heyseana Phil.	441	Turbinolia ?sulcata	446

Die neuen Arten sollen gelegentlich abgebildet werden.

J. P. Deshayes: *Description des Animaux sans vertèbres, découverts dans le bassin de Paris etc. Paris 4°* [vgl. Jb. *1858*, 616]. *Livr.* xv—xviii, p. 353, pl. 69, *explic. d. pll.*].

In diesen 4 neuen Lieferungen ist folgende Arten-Zahl beschrieben und abgebildet:

Cardium L. *s. str.*	26	Passya Desh.	1
Disors	2	Lepton Turt.	3
Protocardium	10	Hindsia Dsh.	5
Hemicardium	3	Scintilla Dsh.	2
		Erycina Lk.	1
Chama L.	13		
———		Arten-Zahl	196
Sportella Dsh.	17	dazu die früheren	431
Fimbria Meg.	3		
Diplodonta Br.	24	gibt	627
Lucina Lk. *s. str.*	79	aus 53 Sippen.	
Strigilla Turt.	5		
Axinus Sow.	2		

Neu sind dabei folgende Sippen:

Sportella Dsh. 593: *Testa transversim oblonga laevigata depressa subaequilateralis clausa, marginibus acutis simplicibus. Cardo angustus; dentes in valva sinistra duo inaequales divaricati, in altera unicus simplex. Cicatriculae musculares magnae ovatae fere aequales. Impressio*

Digitized by Google

pallii simplex. Ligamentum externum. Typus ist die frühere Psammotaea dubia; alle andren Arten sind neu.

Passya Dsh. 688: *Testa regularis triangularis aequivalvis depressa utroque latere hiantissima. Cardo brevis angustus, dente unico tuberculiformi. Ligamentum internum? Cicatriculae musculares minimae remotae. Impressio pallii simplex.* Die Art ist neu.

Hindsia Dsh. 693: *Testa subtriangularis transversa aequivalvis inaequilateralis clausa arcuata et in medio sinuosa. Unus duove dentes inaequales utrinque minimi obtusi. Ligamentum externum nymphis angustis planis insertum. Impressio pallii simplex.* Typus der Sippe ist die bisherige Modiola arcuata Dfr.

Scintilla Dsh. 697: *Testa transversim ovata, utroque latere obtusa, aequilateralis tenuis, aliquantisper paulo hians. Cardo angustus nunquam in medio emarginatus; dente cardinali unico porrecto uncinato in valva dextra, dentibus duobus inaequalibus approximatis divaricatis in altera; dente laterali postico brevi conico in altera valva in fossula dentis bifidi recepto. Ligamentum internum breve latum, sulco angusto obliquo utriusque valvae affixum. Impressio pallii integra.* Die Arten sind neu.

Diplodonta Br., jetzt auch durch die Beschaffenheit des Thieres von Lucina sehr verschieden, ist synonym mit Leach's *1819* aufgestellter, aber von Gray erst *1852* publizirter Sippe Mysia; die oben bezeichneten zahlreichen Arten waren bisher theils unter Venus, Lucina und Erycina untergebracht, grösstentheils aber sind sie neu.

Die Tafeln reichen bereits bis ans Ende der Bivalven und des I. Bandes.

J. Wyman: Batrachier-Reste in der Kohlen-Formation von *Ohio* durch Newberry und Wheatley entdeckt (Sillim. *Journ. 1858, XXV*, 158–164, Fig. 1—2). Der Vf. gibt zuerst eine geschichtliche Übersicht der Entdeckung von Reptilien-Resten in den paläolithischen Formationen und beschreibt dann die erwähnten neuen Überbleibsel, welche mit vielen Fisch-Resten zusammen gelagert zu *Linton, Jefferson-Co., Ohio*, in einer 8′ dicken Kohlen-Schicht, dem sechsten von (wenigstens) 8 bauwürdigen Flötzen, gefunden worden sind.

Die Lagerung ist:

19. Schiefer und Sandstein.
18. Kohle.
17. Schiefer und Fire-clay.
16. Sandstein und Schiefer.
15. Kohle.
14. Schiefer und Thone.
13. Sandstein.
12. Schiefer.
11. Kohle mit Reptilien und Fischen.
1.—10. Schichten mit 3 Kohlen-Flötzen.

I. Raniceps Lyelli. Es ist ein Skelett bestehend aus Schädel, Wirbelsäule bis in die Nähe des Beckens und Vorder-Extremitäten, von unten gesehen; die Knochen und ihre Verbindungen sind nicht sehr deutlich (Fig. 1). Charaktere der geschwänzten und Schwanz-losen Batrachier sind darin vereinigt; die ersten herrschen in Rumpf und Beinen, die letzten im Schädel vor, dessen Form mit dem der Frösche übereinstimmt. Er ist rundlich dreieckig und fast so breit als lang. Bei den lebenden Schwanz-Batrachiern sind die Unterkiefer entweder kürzer als der Schädel, so dass die Paukenbeine, woran jene angelenkt, schief vor-

ärts gerichtet sind; oder, wenn sie länger, so stehen sie auswärts (Meno-
oma). Bei den Schwanz-losen haben die Kröten Unterkiefer so lang als der
chädel, während er bei den Fröschen hinten über den Hinterkopf hinaus-
igt, und so ist es bei dem Fossile der Fall; — bei beiden sind die Win-
el [?] der Unterkiefer an deren Aussenseite etwas konkav, wogegen bei dem
ossile keine solche Kurve vorkömmt, sondern dieselben in ihrer ganzen
änge konvex sind, wie bei den Schwanz-Batrachiern. Die Pterygoid-Beine
nd weniger als bei den geschwänzten, aber mehr als bei den ungeschwänz-
n Batrachiern ausgebreitet. Das Zahn-Bein scheint mit dem dahinter ge-
genen, wie bei Schwanz-Batrachiern und Pipa, innig verbunden. Ob unten
ähne vorhanden gewesen, lässt sich nicht entscheiden. Die Oberkiefer sind
ur unvollkommen entblösst, beide getrennt und mit einzelnen kleinen spitzen
ähnen versehen; der linke ist gegen die Mittellinie gegabelt wie bei den
chwanz-losen. Die Ausbreitung des Atlas lässt auf 2 Gelenk-Köpfe schliessen.
ie Wirbel sind merkwürdig klein im Verhältniss zur Grösse des Thieres;
egen 20 mögen zwischen Schädel und Becken gewesen seyn. Weder von
ueer-Fortsätzen (wie sie die Anuren haben) noch von Rippen ist etwas zu
ehen. Von Scapular-Bogen nur eine Spur. Der Humerus ist, wie bei den
Batrachiern überhaupt, in der Mitte verengt; Radius und Ulna sind wie bei
len Urodelen getrennt, nicht verwachsen wie bei den Schwanzlosen. Finger
waren wenigstens 4, vielleicht 5 (alle lebenden Batrachier haben 4, die
ihnen zugeschriebenen Fährten in der Kohlen-Formation zeigen 5). Von
beiden Schenkel-Beinen und einer Tibia sind Reste vorhanden.

II.—III Die Knochen-Gebilde der 2 andern fossilen Arten weichen noch mehr von den bekannten Formen ab. Sie bestehen bei beiden nur in 12—15 Rücken-Wirbeln mit den entsprechenden Rippen; doch mögen noch einige Wirbel und Rippen fehlen.

II. Die eine dieser Wirbelsäulen (Fg. 2, von oben) ist $2\frac{1}{2}''$ lang und besteht aus 13—14 Wirbeln mit ihren Rippen. Vollständige Wirbel haben eine viereckige Form, sind hinten etwas breiter als vorne, von einem Dornen-Fortsatz in Form einer Längsleiste überragt, zu dessen beiden Seiten hinten zwei grössre Lappen den Gelenk-Fortsatz bilden, der den nächsten Wirbel überragt. Die Queer-Fortsätze liegen am Vorderrande jedes Wirbels, gerade auswärts vom Hinterrande der Gelenk-Fortsätze. Die Rippen hatten jede einen kurzen Gelenk-Kopf und dahinter einen deutlichen Höcker, daher wohl auch der Queer-Fortsatz seine Anlenkungs-Fläche besass. Die Rippen selbst sind kräftig, stark gebogen, flach und längs ihrem ganzen konvexen Rande tief gefurcht. Die Gesammtform der Wirbel entspricht der der Batrachier mehr als jener andrer Vertebraten; aber die Rippen weichen auffallend ab durch ihre grössre Länge und Biegung, wie solche bei den beschuppten Reptilien vorkommt. Ihre Anwesenheit unterscheidet das fossile Thier von den Schwanzlosen, ihre Länge und Breite von den Geschwänzten. Ist es wirklich ein Batrachier, so steht es mithin etwas höher als beide in der Entwickelung seines Skeletts.

III. Das dritte Reptil ist ähnlich, aber grösser als voriges. Die Dornen-Fortsätze, die breit-gelappten Gelenk-Fortsätze und die Rippen verhalten sich

wie bei diesem; doch sind keine Queer-Fortsätze zu sehen, vielleicht nur weil das Skelett auf der Seite liegt und die Fortsätze der einen Seite verdeckt und die der andern abgebrochen oder unter den Rippen verborgen sind.

R. Owen: über Schädel und Zähne von Placodus laticeps *n.* u. a. Arten dieser den Sauriern angehörigen Sippe (*Ann. sc. nat. 1858* [3.], *II*, 288—289). Placodus hat bisher für einen pyknodonten Fisch gegolten, aber für einen Saurier sprechen folgende Gründe: 1) deutliche äussre knöcherne Nasenlöcher getheilt durch einen aufsteigenden Fortsatz des Prämaxillars und begrenzt durch diesen, die Maxillar- und Nasen-Beine. 2) Augenhöhlen unten begrenzt von dem oberen Maxillar- und dem Malar-Beine. 3) Ansehnlich grosse und weite Schläfen-Gruben, äusserlich eingefasst von zwei Jochbogen, von welchen der obere aus dem Postfrontal- und Mastoid-, der untre aus dem Malar- und Squamosal-Beine besteht. 4) Das Paukenbein, gebildet aus einem Knochen-Stücke mit einer vertieften unteren Gelenkfläche. 5) Die Zähne beschränkt auf die Prämaxillar-, Maxillar-, Gaumen- und Pterygoid-Beine im Oberkiefer, mit erwiesener Abwesenheit einer mitteln Vomeral-Reihe derselben, wie sie bei den ächten Pyknodonten vorkommt. Ausserdem ergibt sich noch manche nähere Übereistimmung mit diesem und jenem Saurier-Genus, insbesondere mit der Sippe Simosaurus aus dem Muschelkalke.

Die Reste des neuen Pl. laticeps stammen aus dem *Bayreuther* Muschelkalk und bestehen aus 4 Prämaxillar- und 3 Maxillar-Zähnen in einer äusseren oder randlichen Reihe und zwei grösseren Zähnen einer inneren oder Gaumen-Reihe, von welchen einer der im Verhältniss zum Schädel grösste Malmzahn ist, der bis jetzt im ganzen Thier-Reiche bekannt geworden. Die Art weicht hauptsächlich durch die grosse Breite des Schädels, welche der Länge desselben mit 8″ gleich-steht, von früher bekannten Arten ab. Alle Zähne stehen in getrennten Alveolen, der thekodonten Abtheilung der Saurier entsprechend. Die weite Spannung des Jochbogens, die Weite der Schläfengruben stehen im Verhältniss zu der erforderlichen grossen Muskel-Kraft für die Bewegung der Kinnladen. Die Zahn-Bildung auch andrer Muschelkalk-Saurier, wie Nothosaurus, Simosaurus, Pistosaurus etc. ist wie Placodus thekodont und wie bei Krokodilen zum Ergreifen der Fisch-Beute eingerichtet; aber sie haben keine Gaumen-Zähne, dergleichen doch wieder in den triasischen Labyrinthodonten zusammen vorkommen mitunter von ausserordentlicher Grösse. — Im Unterkiefer ist nur eine Zahn-Reihe, gegenüber-stehend der vertieften Grenz-Linie zwischen der Doppelreihe des Oberkiefers, daher sich dieses Gebiss vorzugsweise zum Zerquetschen von Mollusken-Schaalen eignete. Die *Australische* Echsen-Sippe Cyclodus zeigt ziemlich ähnlich gestaltete Zähne.

Ausserdem stellt Owen noch einige Arten nach Unterkinnladen auf, welche aus gleicher Gegend stammen. Er beschreibt solche von Pl. pachygnathus *n. sp.*, von P. Andriani Ag. wenn nicht einer neuen Art, welche dann Pl. bombidens *n.* heissen sollte wegen der hoch-gewölbten Kau-Fläche der Zähne, und endlich von Pl. bathygnathus *n. sp.*, so genannt wegen der grossen senkrechten Ausdehnung des Unterkiefer-Astes.

Über

ie offiziellen geologischen Aufnahmen Baden'scher Bäder.

Ein Vortrag in der mineralogischen Sektion der 34. deutschen Naturforscher-Versammlung zu *Karlsruhe* gehalten

von

Herrn Professor F. Sandberger.

Das Grossherzogthum *Baden* gehört zu den an Mineral-**Quellen reichsten** Ländern *Süd-Deutschlands*, und es war von **eher, besonders** aber in neuerer Zeit ist es die eifrigste Sorge **ler grossherzoglichen** Regierung, diesen von der Natur dar-**;ebotenen Schatz** nach allen Richtungen hin kennen zu lernen **ınd der Benutzung** zu eröffnen. Da die bisher bekannt ge-**nachten Analysen** und die über die geologischen Verhältnisse **eröffentlichten** Arbeiten dieses Ziel nicht vollständig errei-**·hen liessen, so** beauftragte das grossherzogliche Ministerium **les Innern den** Hrn. Hofrath Dr. Bunsen mit der chemischen **Untersuchung** der Mineral-Quellen des mittlen und nördlichen ***Schwarzwaldes*** und mich mit der geologischen Detail-Auf-**ıahme der Umgebungen** von *Badenweiler* und *Baden*, während **Hr. Dr. Schill** in *Stockach*, jetzt in *Freiburg*, die gleiche **Arbeit in Bezug** auf das Bad *Überlingen* auszuführen ersucht **wurde. Die Aufnahme** der Gegend von *Badenweiler* ist be-**reits von dem** grossherzoglichen Ministerium des Innern als **siebentes Heft** der Beiträge zur Statistik des Grossherzog-**thums* veröffentlicht.** Es stellte sich als vortheilhaft heraus, **jedesmal die ganze** Karte des grossh. Generalquartiermeister-**Stabes aufzunehmen**, auf welcher das fragliche Bad liegt, **um sie zugleich** als Sektion einer etwa später auszuführenden

* vgl. Jb. *1858*, S. 712.

allgemeinen Landes-Aufnahme benutzen zu können. So wurden denn das ganze Blatt *Müllheim*, das Blatt *Stockach* und die Blätter *Rastatt* und *Ettlingen* in Angriff genommen. Die vortreffliche Karte im Maasstabe von 1 : 50,000, mit sehr zahlreichen Höhen-Zahlen versehen, erschien so vollständig geeignet zu der geologischen Aufnahme, dass sie auch bei der Veröffentlichung direkt übergedruckt und dann mittelst Farbendruck kolorirt wurde. Für die nothwendigen Profile habe ich die in dem Landes-Archive niedergelegte Original-Aufnahme benutzt. Nach meinem Vorschlage wurde ferner einer jeden Sektion ein zwar wissenschaftlich aber zugleich möglich allgemein verständlich gehaltener Text beigegeben, dessen Schluss eine gedrängte Übersicht der Resultate bildet, welche sich aus der Untersuchung des entsprechenden Gebietes für die Wissenschaft und für praktische Zwecke ergeben. Zugleich wurde bei jeder Aufnahme eine möglich vollständige Sammlung der Gesteine, Mineralien und Versteinerungen der aufgenommenen Gegend zusammengebracht, deren Aufstellung in Verbindung mit der Karte später einen sehr vollständigen Überblick über die Möglichkeit technischer Unternehmungen und anderer praktischer Zwecke in derselben verschaffen wird.

Die Resultate, welche sich in wissenschaftlicher Beziehung bei diesen Aufnahmen ergeben haben, will ich mir erlauben Ihnen vorzutragen.

I. Die Sektion *Müllheim* (*Badenweiler*) umfasst einen Theil des sogenannten *Schwarzwälder* Urgebirges, welches nördlich von dem bei *Müllheim* in die Ebene hervortretenden *Klemmbach* grossentheils aus Gneiss zusammengesetzt ist, während sie südlich den pyramidalen bis 3690' Meeres-Höhe ansteigenden Granit-Stock des *Blauens* berührt. In diesem Gebiete finden sich im Gneiss Erz-Gänge, die früher ergiebig waren, gegenwärtig aber seit langer Zeit nicht mehr bebaut werden. Das Granit-Gebiet ist aus röthlichem grob-körnigem Granite zusammengesetzt, mit welchem an der südwestlichen Abdachung Oligoklas-Granite wechseln, in denen ich an einem Punkte Orthit aufgefunden habe. Ferner gehört zu diesen ältesten Gesteinen der graue Porphyr des *Vogelbach-Thals*

adenweiler, dessen Beziehungen zum Granite nicht näher telt werden konnten. Auf diesen Gesteinen, aber mit manchfaltigen Fall-Richtungen, W., NW. und SW. liegt die in einem hier und da unterbrochenen Zuge von *nweiler* bis *Lenzkirch* nahezu senkrecht auf das Streides *Schwarzwaldes* durchsetzende untere Steinkohlenation. Diese besteht zum grösseren Theile aus Trümmereinen, groben Konglomeraten mit Geröllen von mehren n bis zu einem Fusse, fein-körnigen und zum Theil durch spath verkitteten sehr harten Sandsteinen und Schieferen mit thonigen Anthrazit-Lagern, welche besonders an der *ürze* bei *Oberweiler*, bei *Schweighof* und bei *Neuenweg* mit Erfolg-los gebliebener Bauten auf Steinkohle ausgebeutet den sollten. Die rothen Granite des *Blauens*, die Gneisse nächsten Umgebung und die grauen Porphyre des *Vogel-*-*Thales* kommen häufig als Gerölle in diesen Konglomeravor, welche von Fromherz als Übergangs-Formation betrachaber schon *1855* von mir eben so wie die analoge Bildung *Offenburg* im nördlichen *Schwarzwalde* als untere Steinlen-Formation bezeichnet wurden, die vollständig mit der *lesischen*, *Nassauischen* und *Harzer* Grauwacke so wie mit Anthrazit-führenden Bildungen von *Hainichen* in *Sachsen* *Thann* im *Elsass* übereinstimmt. Von Versteinerungen de mir in dieser *Baden'schen* unteren Steinkohlen-Bildung her bekannt: Calamites transitionis Göpp. (an allen Lokalen), C. cannaeformis Schloth., C. Voltzi Brongn., Asterollites elegans Göpp., Sagenaria Veltheimana Sternb. (in en Alters-Stufen), Knorria imbricata Sternb., Cyclopteris uifolia Göpp. (bei *Badenweiler* sehr häufig), Cyatheites per Brongn. *sp.*, Sphenopteris dissecta Brongn. Nach diesem gebnisse kann daher *Offenburg* nicht, wie neuerdings versucht urde, als obere oder „produktive" Steinkohlen-Bildung angehen werden, von welcher im Verlaufe des Vortrags auch noch e Rede seyn wird. Die Anthrazit-Kohle ist hauptsächlich, enn nicht ausschliesslich, von Sagenarien gebildet. Die urchsetzung dieser Bildung durch jüngere Granite und Quarzorphyre an mehren Stellen des südlichen *Schwarzwaldes* ist on Fromherz längst nachgewiesen und damit ihr höheres

Alter gegen das dieser Gesteine ausser Zweifel gesetzt worden. Ich habe in der von mir untersuchten Sektion solche Durchsetzungen nicht beobachtet, darf aber als negativen Beweis hinzufügen, dass ich niemals Gerölle solcher Gesteine in der Steinkohlen-Formation fand, wiewohl sie am *Stockkerg*, *Blauen* u. a. O. den Granit in nächster Nähe derselben durchsetzen. Man wird daher ein Recht haben, sie als die Ursache der Hebung, Zerreissung und der Umwandlung der Steinkohlen-Bildung in Hornblendeschiefer-ähnliche und durch Feldspath verkittete Gesteine anzusehen. Im Rothliegenden, welches bei *Fahrnbuck* unweit *Schopfheim* dieser Steinkohlen-Bildung abweichend aufgelagert ist, finden sich sowohl und zwar vorherrschend jüngere fein-körnige Granite als auch Quarz-Porphyre, die mit den oben erwähnten sehr nahe übereinstimmen. Sie müssen daher hauptsächlich in der Zeit der Ablagerung der oberen Steinkohlen Bildung und des Beginns der Ablagerung des Rothliegenden emporgestiegen seyn.

Die Vertretung der Trias auf der Sektion weicht von den Lagerungs-Verhältnissen der Steinkohlen-Bildung sehr wesentlich ab, indem sie, wie alle jüngeren Gesteine bis zum Tertiär einschliesslich mit nordwestlichem Fallen vom Gebirge abfällt und daher die älteste der das Urgebirge Mantel-förmig in mehren Zonen umgebenden Bildungen darstellt, welche an der Oberfläche sehr deutlich Terrassen-förmig auftreten. Auch die Trias-Bildungen, wiewohl sie nur in kleinem Maasstabe als Bunter Sandstein, oberer Muschelkalk und mittler Keuper-Letten und in unterbrochenen Bändern vorkommen, sind von hohem Interesse. Zwischen dem lokal mit Erzen, Baryt, Flussspath und besonders mit Quarz-Substanz imprägnirten Bunt-Sandstein der „*Badenweilerer* Erz-Lagerstätte“, die durch ihre manchfaltigen und schönen Zersetzungs-Produkte berühmt geworden ist, und dem rothen Keuper-Letten tritt nämlich die wärmste Quelle von *Badenweiler* mit 22° Reaumur hervor. Sowohl ihre Zusammensetzung aus Gyps, Chlorkalzium und schwefelsaurem Natron, die nur aus dem Gypse des Keuper-Lettens ausgelaugt seyn können, als die geringe Quantität, in welcher diese Bestandtheile vorhanden sind, steht mit dieser Ansicht in

Digitized by Google

er wünschenswerthesten Übereinstimmung, **sowie auch der** **mstand, dass die** wärmste **Quelle** das höchste **Niveau** einimmt. **Es können** daher die übrigen **Quellen nur als Ausufer dieser obersten** betrachtet werden, deren Temperaturbnahme **sich** durch Zutritt von kälterem Süsswasser unter **em grösstentheils** von Bau-Schutt überdeckten, aber von Waser-**dichten Keuper-** und Lias-Letten gebildeten **Boden** von *'adenweiler* **leicht** erklärt.

Von den Gliedern des Lias habe ich auf der **Sektion** **e Gryphiten-Kalke**, die Schichten des Ammonites raricostais, **Am. Davoei, Am.** margaritatus, die Posidonomyen Schiefer **nd die Mergel mit** Ammon. jurensis und Am. radians gefunen, **die an einigen** Orten, besonders bei *Obereggenen*, eine **eträchtliche Zahl** von Versteinerungen enthalten und, wie **er Lias des** *Breisgaus* überhaupt, eine charakteristische Verchiedenheit **von der** typischen Entwickelung in *Württemberg* **uf der Ost-Seite** des *Schwarzwaldes* nicht darbieten. Ebenso **ind die nur an einem** Punkte **bei** *Sehringen* beobachteten **'hone mit Ammonites** opalinus, die unterste Bank des braunen **uras, die darauf** folgenden rothen kalkigen Eisen-Oolithe **er Zone des Ammonites** Murchisonae mit zahllosen Exemlaren **von Pecten** pumilus und P. demissus und einem lokalen **isen-Gehalte von** 18%, der sie vielleicht einer metallurgichen **Benutzung** werth erscheinen lässt, und endlich die darüber **olgenden blauen** Kalke und gelben Letten mit Pecten deissus Bean, **Gryphaea** calceola Quenst. und Belemnites iganteus Schloth. noch immer in ganz unzweifelhafter Übernstimmung **mit der** *schwäbischen* Entwickelung. Aber schon **ie nächste Schicht** fällt der *schweitzerisch-französischen*, sehr **bweichenden Gliederung** des Jura's zu; sie wird von einem **eissen fein-körnigen** Oolithe gebildet, welcher von Fromherz **ehr irrig mit dem** *englischen* Great-Oolithe verglichen worden **st, aber als wichtigstes** Glied des *Breisgauer* Jura's recht **vohl den Namen** Haupt-Oolith behalten darf. Über demselben **rst liegen die** von Fromherz Bradford-Oolith genannten **honigen gelblichen** Oolithe, welche Ammonites Parkinsoni, **Clypeus patella und** sehr reichlich Terebratula subbucculenta Chapuis *et* Dewalque, T. globata Sow. und Limea duplicata

enthalten, und erst noch höher folgt die Zone der Terebratula lagenalis, das ächte Bathonien.

Der weisse Haupt-Oolith enthält nur in einzelnen Bänken Versteinerungen, unter denen Ostrea acuminata Sow. stets die Hauptrolle spielt. Als wichtigere Muscheln dürfen überdiess Avicula echinata Sow., Macrodon Hirsonensis d'Arch. *sp.*, Limea duplicata Münst., Belemnites fusiformis Park., B. giganteus Schloth., Lima pectiniformis und endlich Ammonites Blagdeni Sow. genannt werden, während Serpula socialis von Anneliden, Pentacrinus Nicoleti Desor und Nucleolites clunicularis Llwyd *sp.* unter den Radiaten als leitende Formen bezeichnet werden müssen. Nach diesen Versteinerungen würde der *Breisgauer* Haupt-Oolith noch am besten der Zone des Ammonites Humphriesanus zugetheilt werden und die blauen Kalke, welche unter ihm liegen, derjenigen des Ammonites Sauzei zufallen, welche Oppel als selbstständig ansieht, ohne sie aber vollkommen zu trennen. Für diese Zutheilung würde das Vorkommen der Gryphaea calceola Quenst. sprechen, die von Oppel als Leitmuschel für diese künftig von der Gesammt-Zone des Am. Humphriesanus abzutrennende untere Zone aufgeführt wird. Die durchaus verschiedene petrographische und paläontologische Beschaffenheit beider Abtheilungen im *Breisgau* möchte eine neue Stütze dieser Ansicht seyn; es darf aber nicht übersehen werden, dass nicht nur in den über dem Haupt-Oolithe liegenden oolithischen Mergeln des Am. Parkinsoni, sondern auch im Haupt-Oolithe selbst zwei Versteinerungen bereits häufig vorkommen, welche sonst dem Bathonien zugesprochen werden, Avicula echinata und Lima duplicata, während andererseits einige der gemeineren Petrefakten dieser Schichten auch noch als Seltenheiten in Cornbrash sich finden, wie z. B. Lima pectiniformis, Rhynchonella spinosa etc., daher eine ganz scharfe Grenze zwischen den obersten Bildungen des Unter-Ooliths und des Bathonien nicht gezogen werden kann. Aber auch petrographisch ist sie nicht eben leicht zu ziehen, da die oolithischen Mergel, in welchen Ammonites Parkinsoni vorkommt, nach oben ihre oolithische Struktur einbüssen und ganz in dieselben schmutzig Ocker-gelb gefärbten Lehm-

Massen übergehen, welche die aschgrauen Cornbrash-Mergel und selbst die von ihnen petrographisch nur lokal durch eine dunkler gelb-braune Färbung abweichenden Mergel mit Ammonites macrocephalus bei der Verwitterung liefern. Doch überzeugt man sich am *Krotenstollen* bei *Vögisheim* ohne Mühe, dass die ganz mit Ammonites macrocephalus, Am. bullatus, Am. modiolaris und Am. microstoma überfüllten Schichten über den Mergeln liegen, welche Clypeus Hugii, Terebratula lagenalis, T. Fleischeri, Rhynchonella Badensis, Pecten vagans, P. Rypheus und nach oben ein Heer von Rhynchonella varians und Modiola imbricata umschliessen.

Die Grenze der Schichten mit Am. macrocephalus gegen die Oxford-Bildung ist nirgends aufgeschlossen; doch ist bis jetzt im ganzen *Breisgau* weder Ammonites Jason, noch Am. ornatus oder Am. bipartitus gefunden worden; es ist daher wahrscheinlich, dass die sogen. Ornaten-Thone überhaupt fehlen.

Die Oxford-Bildung umfasst zwei Abtheilungen, graue Thone mit Mergel-Knollen, in welchen Ammonites cordatus, Am. perarmatus, Am. plicatilis, Belemnites hastatus, Pholadomya exaltata, Pleuromya varians, Gryphaea dilatata, Terebratula Gailliennei, T. impressa, Rhynchonella Thurmanni und Millericrinus echinatus liegen, und dann hell gelblich-weisse Kalke, welche graue und weisse Kugeljaspis-Knollen und Korallen in grossen Massen enthalten und seither irrig für den Repräsentanten der *Württembergischen* Korallen-Schichten von *Nattheim* gegolten haben. Über jenen grauen Thonen, die, wenn man von dem Fehlen der Scyphien-Bänke absieht, vollkommen der von Marcou Argovien genannten Oxford-Bildung des *Schweitzerischen* Jura's entsprechen, finden sich zunächst graue noch geschichtete Kalk-Bänke, in denen Wurzelstücke von grossen Apiocriniten in Menge vorkommen, bei *Efringen* sehr deutlich entwickelt. Als Schluss der *Breisgauer* Jura-Bildung folgen dann die hell gelblich-weissen Kalksteine ohne deutliche Schichtung, welche durch ihre Tendenz zur Zerklüftung und Fels-Bildung den grossartigen und malerischen *Isteiner* Klotz und einige andere von den Tunnels der *Badenschen* Eisenbahn durchbrochene Fels-Massen am *Rhein*-Ufer zusammensetzen und seit vielen Jahrtausenden der zerstören-

den Wirkung des Stromes trotzen. Es ist durch die von OPPEL und mir angestellten paläontologischen Untersuchungen ausser Zweifel gesetzt, dass diese Kalke dem obersten Etage des Oxford angehören, als dessen Leit-Petrefakt Cidaris florigemma PHILL. (von FROMHERZ mit C. Blumenbachi verwechselt) betrachtet werden muss. Neben diesem finden sich Glypticus hieroglyphicus, Terebratula bucculenta Sow., Terebratula Maltonensis DAVIDSON (bisher als Varietät von T. insignis betrachtet, aber nach meinen Untersuchungen eigene Art), Arten von Pecten, Lima, Opis, Nerinea und sehr zahlreiche Korallen, welche jedoch noch nicht in so gutem Erhaltungs-Zustande gefunden wurden, dass sie sämmtlich bestimmt werden könnten. Dieselben liegen auch in den grauen Kugel-Jaspissen, welche besonders am Bahnhofe zu *Kleinkems* in Masse in den Kalken stecken. Ausserdem enthalten diese aber in grosser Menge Polythalamien und zwar meist Enallostegier, aber auch Stichostegier und Helicostegier, die leider bis jetzt nicht genauer bestimmt werden konnten. Es ergibt sich aus den bisher angeführten Thatsachen, dass der *Breisgauer* Jura in seinen obern Gliedern dem *Elsässischen* (dessen Versteinerungen seit VOLTZ nicht mehr kritisch untersucht worden sind) und dem *Schweitzerischen* ganz konform entwickelt ist und mit diesen Ablagerungen bis zu der Ausbildung des grossen *Mainz-Baseler* Tertiär-Beckens zusammenhing. Noch gegenwärtig lässt sich diese Verbindung durch eine Reihe mitten in der *Breisgauer* Ebene zwischen *Freiburg* und *Müllheim* stehen gebliebener jurassischer Lager bei *Mördingen*, *Nimburg*, *Schlatt*, *Biengen* u. s. w. sehr wohl erkennen. Die Gliederung des mittlen und oberen Jura's im *Breisgau* lässt sich nach den jetzigen Ansichten in folgendem Schema wiedergeben:

Oxfordien D'O.	9. Schichten des Cidaris florigemma (Oxford-Kalk).
	8. „ „ Ammonites cordatus (Oxford-Thon).
Callovien D'O. —	7. Schichten des Ammonites macrocephalus.
Bathonien D'O. —	6. Schichten der Terebratula lagenalis (Cornbrash).
Unteroolith Bajocien D'ORB.	5. Schichten des Ammonites Parkinsoni (Oolithische Mergel und Nerineen-Kalke).
	4. Schichten des Ammonites Humphriesanus (Hauptoolith).
	3. ? „ „ „ Sauzei (Blaue Kalke).
	2. „ „ „ Murchisonae (Eisenoolithe).
	1. Thone mit Ammonites opalinus.

Es bleibt nun noch übrig, die einmal sicher festgestellten Schichten weiter zu untersuchen und ausserdem auf die bis jetzt im *Breisgau* nicht bekannt gewordenen Zwischenglieder besonders zu achten.

An den Jura schliesst sich unmittelbar die Tertiär-Bildung, und diese soll den Schluss der Mittheilung über die Resultate der Untersuchung der Sektion *Müllheim* um so mehr bilden, als sich dann eine Natur gemässe Brücke zu der Besprechung der Sektion *Überlingen* (*Stockach*) herstellt und die Beobachtung über die Diluvial-Bildungen im Ganzen keine bisher unbekannten Verhältnisse aufklären.

Es sey erlaubt, zu diesem Behufe in die nächst angrenzende II. Sektion *Lörrach* überzugreifen, weil dort die Beziehungen der verschiedenen Tertiär-Schichten unter sich und zu dem Jura in einem vortrefflichen Profile bei *Kleinkems* besser als in der Sektion *Müllheim* erkannt werden können.

Nördlich vom Bahnhofe bei *Kleinkems* tritt an der Eisenbahn zunächst über dem hellen Oxford-Kalke in einer kleinen Schlucht bunter Letten mit Bohnerz und rothem Kugel-Jaspis auf, welche, durch eine Versuchs-Arbeit aufgeschlossen, eine Bau-würdige Lagerstätte nicht ergaben, im Übrigen aber in jeder Beziehung mit den Bohnerz-Ablagerungen des *Altinger* Stollens bei *Schliengen* und von *Auggen* übereinstimmen. Der nächste Hügel bietet dann eine aus fein-körnigem gelblichem Kalk-Sandsteine mit Geröllen jurassischer Oolithe und Oxford-Kalke, die nach oben immer mehr zunehmen und den Übergang in ein grobes Konglomerat vermitteln, gebildete Ablagerung dar, den „Steingang" der Bohnerz-Bergleute. Die fein-körnigen unteren Bänke enthalten Konchylien, worunter sich Cytherea splendida Merian erkennen lässt, und Pflanzen-Abdrücke, von denen Cinnamomum Rossmaessleri Heer die gemeinste ist. Darauf folgen in dünne Platten abgesonderte klingende weisse Kalksteine, welche Cyrena subarata Schloth. *sp.*, Mytilus socialis A. Braun, Litorinella acuta Drap. *sp.*, jedoch nicht häufig enthalten; dann in mehrfachem Wechsel harte weisse drusige Kalksteine und grüne Kalk-Sandsteine mit Helix osculum Thomae, Planorbis solidus Thomae, Pl. declivis A. Braun, Limneus pachygaster Th. und

Limneus bullatus v. Klein; endlich über diesen eine 3' mächtige Schicht überfüllt mit Petrefakten, worunter Melania Escheri Brongn. weitaus die häufigste, dann die beiden schon in den untren Schichten erwähnten Planorben, Cyclostoma Koechlinanum Merian, Neritina Grateloupana Fér., Melanopsis subulata *n. sp.* u. a. vorkommen. In der Sektion *Müllheim* findet sich sämmtliche angeführten Schichten gleichfalls mit Ausnahme der Melanien-Schicht; die Kalk-Sandsteine enthalten die gleichen Blätter und häufig verkohltes Holz, Blätter einer Sabal-Art und meerische Konchylien. Diese letzten treten abermals in der gleichen Kalksandstein-Bildung an drei Orten in der Sektion *Lörrach*, in *Lörrach* selbst, bei *Stetten* und am Schlosse *Rötteln* in z. Th. ausgezeichneter Erhaltung auf, so dass sich dort das Alter dieser Abtheilung mit vollster Sicherheit ermitteln lässt. Ich habe bis jetzt gefunden:

Ostrea callifera Lam. (bildet bei *Stetten* die unterste 6' mächtige Bank), Pectunculus crassus Phill., P. arcatus Schloth., Nucula Lyellana Bosq., Pecten (? pictus Goldf.), Cardium Raulini Heb., C. scobinula Merian, Lucina Heberti Desh., L. squamosa Lam., Tellina Heberti Desh., Panopaea Heberti Bosq., Cytherea splendida Merian, C. incrassata Desh., Isocardia transversa Nyst, Cerithium lima Desh., C. conoidale Lam., C. trochleare Lam., Tritonium rugosum Phil., Neritina fulminifera Sandb., Trochus Rhenanus Merian, endlich Zähne von Lamna cuspidata Ag. und Notidanus primigenius Ag.

Aus diesen Versteinerungen darf mit Sicherheit auf gleiches Alter mit den petrographisch identischen Schichten der Kantone *Basel* und *Solothurn* und dem Groupe marin moyen (Tongrien) der Gegend von *Delémont* im *Berner* Jura, der Ablagerungen von *Alzei* in *Rheinhessen* und dem Sande von *Fontainebleau* bei *Paris* geschlossen werden, da die aufgezählten Muscheln in denselben als leitende auftretende. Es findet sich zugleich kein erheblicher Grund anzunehmen, dass diese in gleicher petrographischer Beschaffenheit nordwärts bis *Dinglingen* bei *Lahr* vorkommende Ablagerung nicht eine direkte Fortsetzung der untersten Schicht des *Mainzer* Beckens sey, indem in dem Bohrloche auf Steinkohlen bei *Müllenbach* unweit *Bühl* und in den den Muschelkalk bei

Wiesloch überdeckenden Tertiär-Schichten ebenfalls Leitmuscheln des *Mainzer* Beckens sich finden und diesen Zusammenhang unter dem Diluvium des *Rhein*-Thals räumlich unzweifelhaft herstellen. Die petrographische Zusammensetzung ist freilich sehr verschieden, indem bis *Müllenbach* hauptsächlich Quarz-Sand das Material der Schicht darbietet, während das *Breisgauer* Äquivalent aus Fragmenten jurassischer Gesteine besteht. Aber man darf sich nur erinnern, dass jurassische Schichten von *Lahr* an aufwärts vorzugsweise die Ränder des Beckens bilden, daher in dem Trümmer-Materiale vorherrschen müssen. Damit wäre denn zunächst ein fester Horizont zur Vergleichung der *Breisgauer* Tertiär-Bildung gewonnen, welcher sofort auch zu Vergleichungen der unter und über ihm liegenden Schichten auffordert. Verfolgt man zunächst die unter dem Kalk-Sandstein liegenden Bohnerze, welche noch in einzelnen Körnern in den überhaupt nicht scharf getrennten Stein-Gang übergehen und längst als lokale Mineralquellen-Bildungen anerkannt sind, so wird man sie zunächst dem Gypse des *Montmartre* bei *Paris* parallelisiren müssen, und die Richtigkeit dieser Parallele wird durch die Wirbelthiere über allen Zweifel erhoben, welche in Bohnerzen von ganz gleicher Lagerung bei *Egerkinden* im Kanton *Solothurn* vorkommen; Palaeotherium und Anoplotherium sind Beweis genug. Aber ein noch höheres Interesse nimmt die Thatsache in Anspruch, dass im *Breisgau* die Schichten aus der Zeit des Gypses des *Montmartre* auch durch eine petrographisch identische Bildung repräsentirt werden, nämlich die Gypse von *Bamlach* am *Rhein* und *Wasenweiler* am *Kaiserstuhl*, mit welchen der Gyps von *Zimmersheim* im *Elsass* ganz übereinstimmt. Die Auflagerung des Kalk-Sandsteins auf dem Gypse von *Bamlach* unterliegt nicht dem mindesten Zweifel, und es ist andrerseits merkwürdig, die ganz gleichen Schwalbenschwanz-Zwillinge des Gypses wie am *Montmartre* auch bei *Wasenweiler* auftreten zu sehen und die Bohnerze sehr häufig am Ausgehenden mit Gyps verbunden zu treffen. Es scheint nach diesen Erörterungen die Stellung der unter dem Kalk-Sandsteine des *Breisgaus* auftretenden Schichten ausser Frage zu stehen, und ich kann

Digitized by Google

daher zu den über demselben auftretenden übergehen. Die Schichten, welche Cyrena subarata enthalten, können nur Äquivalente des Cyrenen-Mergels seyn, welcher im *Mainzer* Becken als brackisches Glied zunächst auf den Sand von *Alzei* folgt; sie sind bis jetzt aus der *Schweitz* nicht erwähnt worden, vermuthlich weil man sie noch nicht gesucht hat. Die Kalke, welche Helix osculum, Planorbis solidus und Pl. declivis und höher aufwärts Melania Escheri enthalten, können nur Repräsentanten einerseits der Schichten des Groupe fluvio-terrestre moyen von *Delémont* seyn, dessen Gleichalterigkeit mit der untern Süsswasser-Mollasse des *Schweitzerischen* Voralpen-Landes von niemanden bestritten wird, — andrerseits aber ebenso bestimmt mit dem Landschnecken-Kalke des *Mainzer* Beckens parallelisirt werden, von dem sie sich indess als fluviatile Facies unterscheiden, und also näher an die *Würltembergischen* Kalke von *Ulm* und speziell *Zwiefalten* im *Donau*-Becken anschliessen. Sämmtliche Tertiär-Bildungen sind gehoben und zwar in gleichem Sinne mit den älteren Bildungen von der Trias an aufwärts; sie sind z. Th. wie die Blätter-Schichten zwischen den Basalten des *Kaiserstuhls* eingeklemmt und die Letten in Porzellan-Jaspis umgewandelt, wie SCHILL so schön nachgewiesen hat. Fasst man die Schichten der Tertiär-Bildung in einem Schema zusammen, so gestaltet sich dasselbe folgendermassen:

Miocän.	5. Stinkkalk mit Melania Escheri.
	4. Weisse Kalke und grüne Sande mit Helix osculum.
Oligocän.	3. Platten-förmige Kalk-Mergel mit Cyrena subarata.
	2. Kalk-Sandstein, unten mit Meeres-Konchylien, oben mit Blättern.
	b. Gyps von *Bambach* und *Wasenweiler*.
	1. a. Bohnerz von *Auggen*, *Schliengen* u. s. w.

Äquivalente.

4.-5. Landschnecken-Kalk von *Hochheim*, *Calcaire de la Bauce*, *schweitzerische* untere Süsswasser-Mollasse, Kalke von *Ulm* etc.

3. Cyrenen-Mergel des *Mainzer* Beckens, *Fontainebleau* (obere Abtheilung).

2. Schichten von *Alzei*, *Delémont*, *Kleinspauwen*, *Oberbayerisches* Oligocän.

1. Kalk von *Buchsweiler* und *Ubstatt*; Gyps des *Montmartre*; Sand von *Westeregeln*, *Lethen* in *Belgien*, *Fontainebleau* (untere Abtheilung).

In dieser Tabelle ist auch die Schichten-Folge von *Ulm* und *Günzburg*, welche durch ein Missverständniss in der von GÜMBEL und mir veröffentlichten Arbeit über das Alter der

Digitized by

Tertiär-Bildung von *Oberbayern* der *Schweitzerischen* oberen Süsswasser-Mollasse gleichgestellt wurde, an ihrem richtigen Platze eingetragen [vgl. Jb. *1858*, 717].

Die Untersuchung der Sektion *Müllheim* (*Badenweiler*) hat nach dem Vorgetragenen eine nicht unbedeutende Zahl von Resultaten geliefert, welche auf die Geologie des *Breisgaues* zum Theil ein ganz neues Licht werfen, zum Theil vorhandene treffliche Arbeiten von Merian und Fromherz ergänzen oder berichtigen.

Der Auftrag zur Aufnahme der Umgebungen des Bades *Überlingen* in der III. Sektion *Stockach* der topographischen Karte des Grossherzogthums, traf Hrn. Dr. Schill bereits mitten in einer Arbeit über die Tertiär-Bildungen des *Baden'schen Bodensee*-Landes im Ganzen, welche er seit drei Jahren verfolgte. Auch die ihm zweifelhaften Versteinerungen waren zum grössten Theile von mir, Hermann von Meyer und O. Heer bereits bestimmt, und so wurde dieser Auftrag nur noch eine Veranlassung mehr, Das in's Detail eingehend zu untersuchen, was im Grossen bereits fest-stand. Da er unterdessen eine grössere Arbeit über das ganze Gebiet in den *Würltembergischen* Jahres-Heften veröffentlicht hat und überdiess einen Vortrag in der Sektion beabsichtigt, so beschränke ich mich darauf, die geologische Karte vorzulegen und nur die unmittelbar aus dieser und den beigefügten Profilen sich ergebenden Daten mitzutheilen. Die Sektion ist grösstentheils mit Diluvial-Ablagerungen bedeckt, aus welchen am See und in den tieferen Fluss-Thälern die Tertiär-Bildungen und in sehr geringer Verbreitung auch Oxford-Kalk (weisser Jura ζ Quenst.) auftauchen. Ein sehr instruktiver Durchschnitt von *Hoppetenzell* nach *Nussdorf* am See zeigt mit schwachem Fallen in SO. folgende Schichten übereinander gelagert. Zuerst Landschnecken-Kalk mit Cyclostomus bisulcatus, Helix rugulosa, Planorbis corniculum und Charen, direkt auf dem weissen Jura abgelagert und unzweifelhaftes Äquivalent der Kalke von *Hochheim* und von *Thalfingen* bei *Ulm*; darüber die Süsswasser-Mollasse mit Blättern, wie in der *Schweitz* oder bei *Günzburg*; dann die ächte *Schweitzerische* Meeres-Mollasse, weder petrographisch noch paläontologisch unterscheidbar: darauf

die obre Süsswasser-Mollasse mit Blättern und Braunkohlen-Lagern, deren Gleichalterigkeit mit den Schichten von *Wiesbaden* im *Mainzer* Becken ich in einem späteren Vortrag nachzuweisen mir vorbehalte, und welcher auch die berühmten Ablagerungen von *Öningen* unzweifelhaft zufallen. Es stellt sich hier heraus, dass die sogenannte *Breisgauer* Mollasse völlig von der ächten des *Seekreises* verschieden und um vieles älter ist, daher für dieselbe dieser ohnehin nicht gar gute Name nicht mehr gebraucht werden darf. Ich werde in einem späteren Vortrage Gelegenheit haben, auf die aus der Untersuchung *Baden*'*scher* Tertiär-Bildungen gewonnenen Ergebnisse zurückzukommen; sie lösen Fragen, welche für die Klassifikation der *Mittel-* und *Süd-Deutschen* Tertiär-Bildungen überhaupt von hohem Interesse sind.

IV. Die Gegend von *Baden-Baden*, die zweite mir zur Untersuchung gestellte Aufgabe, welche ich in Gesellschaft meines Assistenten E. Müller aus *Weiden* zum Theil erst in diesem Sommer untersuchte, werde ich schon der vorgerückten Zeit wegen um so kürzer behandeln müssen, als die Aufnahme noch nicht ganz beendigt ist. Dennoch drängt sich auch hier des Neuen und von früheren Arbeiten, unter denen jedenfalls die Hausmann'sche als die weitaus gediegenste zu bezeichnen seyn wird, Abweichenden so viel herzu, dass ich Ihre Geduld immerhin noch auf einige Zeit in Anspruch nehmen muss.

Zur leichteren Orientirung habe ich das von dem Assistenten am Polytechnikum, J. Fritschi, mit Treue und Eleganz ausgeführte Relief der dortigen Gegend aufgestellt, welchem ein früher von demselben ausgeführtes der höchsten Gebirgs-Gruppe des *Schwarzwaldes*, der Umgebungen des *Feldbergs* nämlich beigefügt ist.

Die gegen das *Rhein*-Thal hin abfallenden flachen Berg-Rücken der Gegend von *Baden* sind zunächst von Löss gebildet, welcher zwischen *Oos* und *Badenscheuern* direkt einer mächtigen Geschiebe-Ablagerung aufgelagert erscheint, die vorzugsweise aus Geröllen des Rothliegenden zusammengesetzt ist. Gerade an dieser Stelle, d. h. an der Mündung des offenbar erst in der Diluvial-Periode geöffneten *Oos-*

Thales, haben sich zum Theil ausgezeichnet erhaltene Reste von Elephas primigenius in solcher Menge zusammengefunden, wie man sie etwa nur noch im *Stuttgarter* Kessel angetroffen hat: eine an der Mündung von Seiten-Thälern in das *Rhein*-Thal, dessen Gewässer vermuthlich die der letzten gestaut haben, nicht eben ungewöhnliche Erscheinung.

Nach dem Gebirge hin treten unter dem Löss an einigen Punkten, z.B. dem *Jagdhause* zunächst, grösstentheils zerstörte Lias-Ablagerungen mit Gryphea cymbium Lam., Belemnites paxillosus Schloth. und zahlreichen Kies-Knollen auf, die wohl nur der Zone des Ammonites margaritatus (Amaltheus) angehören können und mit andern isolirten Ablagerungen, welche wenig südlicher und nördlicher vorkommen, den Beweis liefern, dass der Lias von *Langenbrücken* mit dem des *Oberlandes* zusammenhing und vermuthlich in der Tertiär-Periode, wie auch der Jura im *Breisgau*, vielfältig zertrümmert und weggewaschen worden ist. Dieser Lias ruht seinerseits auf dem obern Bunten Sandsteine, welcher von *Oberndorf* an bis zum Fusse des aus ihm grösstentheils gebildeten *Fremersberg* die zweite höhere Hügel-Terrasse gegen das *Rhein*-Thal hin zusammensetzt und von dem untern Bunt-Sandstein, der auf dem grössten Theile der Höhen des westlichen Theils der Gegend von 1400 bis zu 3000′ Meeres-Höhe und weiter aufwärts vorkommt, durch andere Gesteine vollkommen getrennt ist.

Am Ausgehenden gegen das *Oos*- und *Rhein*-Thal befindet sich dieser Sandstein auf der ganzen Linie in einer Zersetzung, welche mit Abscheidung seiner Quarz-Körner in Form sehr feinen Form-Sandes und seines meist von Kaolin-artigem Thone gebildeten Bindemittels zu plastischem, mehr oder weniger Feuer-festem Letten endigt. Die Thone von *Oberweier*, *Kuppenheim*, *Balg* gehören sämmtlich in diese Kategorie, und es fällt die Zersetzung und besonders der Schlämm-Prozess, welcher den Thon vom Sande trennt, offenbar zum grössten Theile schon in die Diluvial-Periode. Der Sandstein fällt mit 5—17° nach N., er wird am *Fremersberg* und bei *Ebersteinburg* direkt von konform einfallendem Rothliegendem und nur an wenigen Stellen von den grünen

Digitized by Google

steil aufgerichteten Schiefern der Übergangs-Bildung unterteuft, von welchen er dann zahlreiche Bruchstücke einschliesst. Auf ihm ruht im *Fichtenthale* bei *Ebersteinburg* eine sehr deutlich Mulden-förmige Ablagerung von oberem Muschelkalk, während der Wellenkalk bei *Baden* nicht vertreten erscheint. Die am Tage bis zu 80′ Mächtigkeit aufgeschlossenen Schichten dieser Mulde fallen am südlichen Ende am *Birkenfelsen* mit 10—20° in NO., am nördlichen (*Dürrenberg*) mit 15° in SO., und enthalten an letztem besonders reichlich Ceratites nodosus, selten auch Pemphix Sueurii, überdiess die gewöhnlichen Arten des Muschelkalks: Lima striata, Gervillia socialis, Terebratula vulgaris und Encrinus liliiformis. Das gänzlich isolirte Auftreten dieser Ablagerung ist sehr interessant und lässt auf eine lokale Senkung des kleinen entsprechenden Gebietes zur Zeit der Ablagerung des oberen Muschelkalkes schliessen, während dasselbe offenbar nach der Ablagernng des Bunten Sandsteins gehoben worden seyn muss, weil sich die bunten Letten desselben, die Wellenkalk- und Anhydrit-Gruppe hier nicht vertreten finden.

Gehen wir dann zur Betrachtung der nächst höheren, weiter nach Osten liegenden Rücken über, so erscheinen dieselben vorzugsweise von Rothliegendem gebildet, in dessen Mitte jedoch am *Friesenberg* in *Baden* selbst und bei *Ebersteinburg* ältere Gesteine, Granit, Übergangs- und Steinkohlen-Formation herauf-geschoben sind.

Während das Rothliegende gegen das *Rhein*-Thal zu von diesen aufgerichteten Gesteinen nach Nordwesten abfällt, an dem durch prachtvolle Pfeiler- und Säulen-Bildungen so ausgezeichneten Rücken des alten Schlosses fast horizontal liegt und jenseits desselben westlich geneigt ist, nimmt es gegen *Oberbeuern* hin wieder ein nordwestliches Fallen an. Die gleiche nahezu horizontale Lage, welche die untern, überaus harten und darum stets zu grotesker Fels-Bildung geneigten Schichten am alten Schlosse zeigen, lässt sich bis in die Gegend von *Gaggenau* verfolgen. Hier liegt also auf alle Fälle eine der (antiklinischen) Erhebungs-Axen, innerhalb welcher die älteren Gesteine, welche die Unterlage des Rothliegenden bilden, die Granit- und Übergangs-Formation und die Stein-

Digitized by Google

kohlen-Bildung, herauf gehoben und die untersten Schichten des Rothliegenden selbst in ein weit höheres Niveau versetzt worden sind, wie die obern. Man könnte auf die Ansicht kommen, es sey diese Hebung durch den Granit veranlasst worden, und in der That ist diese auch schon ausgesprochen worden; allein HAUSMANN hat bereits gezeigt, dass sie völlig unhaltbar ist, und meine Beobachtungen haben nicht nur seine Beweise bestätigt, sondern auch neue hinzugefügt, welche später erwähnt werden sollen. Von der prachtvoll gegliederten zu dem Landschafts-Effekte der reizenden Gegend so wesentlich beitragenden Porphyr-Masse des südlichen Theils ist das Rothliegende, welches sie nördlich und westlich vollständig umgibt, offenbar in Südost aufgerichtet und in mehren Beziehungen abhängig. Wo man Gelegenheit hat, die Schichten-Folge des Rothliegenden zu studiren, wie z. B. in den Durchschnitten vom Granite der *Leopoldsstrasse* bis zum Steinbruch vor *Dollen* oder von den Übergangs-Schiefern der *Trinkhalle* bis zum Porphyr des *Sommersbergs*, da finden sich an der Basis desselben grobe aus eckigen und seltener gerundeten Porphyr-Bruchstücken ohne Pinit zusammengesetzte und je nach der Lokalität auch Granit-Gerölle, Gneiss- und Feldspath-Brocken enthaltende überaus harte Breccien und Konglomerate. Zu dieser Abtheilung gehören unter Anderen die Gesteine des alten Schlosses, deren Auflagerung auf dem Granite man am Fusse desselben unmittelbar beobachten kann, und die Gesteine von *Vormberg* bei *Sinzheim*, in denen man eine Schichtung nicht mit Sicherheit zu ermitteln im Stande ist. Die mittlen Lagen enthalten die gleichen Gesteine, aber in weit kleineren Geröllen; nur die Porphyre treten noch immer in grösseren darin auf; überdiess sind sie weit loser verkittet und häufig durch Ausscheidung von Wad schwarz-braun gefleckt. Die Übergangs-Formation muss schon zur Zeit des Rothliegenden zum Theil über die Wasser-Bedeckung hervorgeragt oder untermeerische Riffe gebildet haben; — wo dasselbe direkt mit ihr in Berührung tritt oder sehr nahe liegt, ist es mit einer Menge eckiger Bruchstücke von Übergangs-Schiefern angefüllt, wie z. B. im Garten des Klosters zum *heiligen Grab*, im *Ebersteiner*

Digitized by Google

Platten-Bruch, zunächst dem sogen. Marmor-Bruch im *Traisbach*-Thale u. s. w. Die geringe Härte des Gesteins macht erklärlich, dass es in weiterer Entfernung von seinem Ausgehenden nicht mehr im Rothliegenden gefunden wird. Auf der in den meisten Fällen sehr scharf erkennbaren Grenze des Bunten Sandsteins, wie z. B. am *Merkur*- und *Fremers-Berg* schliesst das Rothliegende mit fein-körnigen schwarz-gefleckten Sandsteinen und rothen glimmerigen nicht selten grüngetupften Letten. Diese letzten sind insofern wichtig, als sie die durch den Bunten Sandstein versinkenden athmosphärischen Niederschläge als Wasser-dichte Bank sperren. Die Grenze ist daher an einigen Orten, besonders am *Fremersberg*, durch den Austritt sehr reiner und starker Quellen bezeichnet, in welchen das sicherste Mittel zur bessern Versorgung der Stadt *Baden* mit Trink-Wasser geboten ist. Die Porphyre sind an mehren Orten direkt mit dem Rothliegenden in Berührung; sie erscheinen dann entweder mit einer nur aus eckigen Bruchstücken von Porphyr gebildeten Breccie umgeben (z. B. sehr schön bei *Oberbeuren* und am *Seelighofe*), welche dann unmittelbar in das Rothliegende übergeht, oder die weissen oder röthlich-weissen Tuff-artigen Massen, welche ihren Rand bilden, nehmen ganz allmählich Gerölle auf und gehen dadurch zuletzt in eine vom Rothliegenden nicht unterscheidbare und direkt in dasselbe fortsetzende Konglomerat-Schicht über, wie z. B. in der Nähe des *Herrigbachs* und an andern Punkten bei *Lichtenthal*. An andern Stellen, wie z. B. am *Sommersberg* und am *Gunzenbach*, erscheinen sie zu weissen, gegen das intensiv rothe Rothliegende einen scharfen Farben-Kontrast bildenden, Feldspath-Grus enthaltenden sandigen Letten aufgelöst, welche eine Menge von Kiesel-Mineralien, Plasma, Kalzedon, Quarz und Amethyst, zuweilen auch Nadel-Eisenerz in zusammengeballten harten Kugeln umschliessen.

Diese Bildungen erinnern unwillkürlich an eine durch Entwickelung von Säure-Dämpfen an ihrem Rande erfolgte Zersetzung der Feldspath-Substanz, welche mit Auflösung eines Theils der Basen und Abscheidung der Kieselerde verbunden war.

Digitized by Google

Da das Rothliegende in vielen Fällen gegen die Porphyre aufgerichtet erscheint und in der kleinen Kuppe bei den *Seelighöfen* von Porphyr selbst durchbrochen wird, so glaube ich annehmen zu müssen, dass die Eruption desselben während der ganzen Zeit der Ablagerung des Rothliegenden fortgedauert hat, und dass die Porphyr-Masse in ihrer jetzigen Gestalt erst nach der Ablagerung desselben vollends aufgestiegen ist.

Natürlich hat ihr Aufsteigen auch auf die Verhältnisse der älteren Steinkohlen-Bildung einen sehr wesentlichen Einfluss geübt. Diese umfasst ein kleineres Areal als das Rothliegende, von welchem sie östlich konform, nordwestlich aber abweichend überlagert wird. Sie ist nahezu nur aus granitischem Materiale gebildet und, wo sich dieses direkt auf dem Granite selbst abgelagert hat, wie z. B. am *Wahlheimer Hofe*, bei *Geroldsau* u. s. w., oft von diesem nur durch seine Quarz-Gerölle und die eingelagerten Schiefer zu unterscheiden. Porphyre fehlen an den meisten Orten völlig unter ihren Geröllen, und die einzigen, die sich bei *Malschbach* finden, sind Gerölle von Porphyren, welche sich durch bis 1/2″ grosse *Karlsbader* Zwillinge von Feldspath und grosse blaue oder grüne Pinit-Krystalle sowohl von den anstehenden Porphyren mit kleinen Feldspathen und konstant kleineren braunen Krystallen von Pinit neben unzähligen Quarz-Krystallen, als auch von den Pinit-freien gewöhnlichen Porphyr-Geröllen des Rothliegenden sehr scharf trennen lassen. Im Ganzen stellt die Steinkohlen-Bildung nach meinen bisherigen Untersuchungen ein elliptisches Becken dar, dessen grösste Achse von Südwest nach Nordost streicht und dessen südöstlicher Rand von *Ebersteinschloss* über *Müllenbach*, den *Kuchenhof*, *Gerolsdau*, *Malschbach*, *Neuweier* nach *Umwegen* und *Varnhalt* zieht und mit Ausnahme der letzten Lokalitäten überall von Granit gebildet wird. Dort scheint der Granit bei der Bildung des *Rhein*-Thals zerstört worden zu seyn. Der nordwestliche Rand ist nur bei *Baden* deutlich zu erkennen, an den meisten Stellen sonst vom Rothliegenden überdeckt. Südöstlich von der Granit-Masse, die von den zwischen und neben ihr vorkommenden Übergangs-Gesteinen nicht getrennt werden kann, taucht die

Steinkohlen-Bildung in *Baden* selbst, an dem *Friesenberge*, dem *Kurhause* und den *Bautigäckern* wieder auf, um sehr bald wieder unter dem Rothliegenden zu verschwinden, während auf der West-Seite der genannten Masse das Rothliegende überall direkt auf dem Granite ruht.

Die Verlängerung dieser isolirten Parthie unter dem Rothliegenden hindurch trifft ausserhalb dem Gebiete der Aufnahme auf die Steinkohlen-Bildung bei *Michelbach* jenseits der *Murg*, wo schwarze Schiefer mit Uronectes fimbriatus Br. und Limnadia Freysteini ihre Gegenwart ausser Zweifel setzen. Das Fallen ist an dem nordwestlichen Rande in und um *Baden* östlich (10°—30°), am südwestlichen östlich mit fast gleichen Winkeln, am südöstlichen überall nordwestlich, daher die vorhin entwickelte Gestalt des Beckens wohl ausser Zweifel ist.

Die Steinkohlen-Bildung erlangt ein erhöhtes Interesse durch die Beobachtung, dass aus ihr ausschliesslich die Quellen von *Baden Baden* hervortreten und in der ganz nahen Übergangs-Bildung eben so wenig als in dem gleichfalls noch in der Stadt sie überlagernden Rothliegenden irgend eine Quelle bekannt ist. Die Beobachtungen, welche ich am *Ursprung*, an der stets offenen und unmittelbar dem Gesteine entströmenden *Brühquelle* wie an der auf offizielle Veranlassung ganz aufgegrabenen *Löwenquelle* machte, lassen darüber keinen Zweifel.

Auf der östlichen Seite der von dem *Friesenberge* und dem südlichen Fusse des *Schlossberges* bis an das *alte Schloss* herauf-setzenden Granit-Masse liegt die Steinkohlen-Bildung des Quellen-Bezirkes, wie schon erwähnt, direkt auf dieser und der Übergangs-Bildung auf. So findet man sie in den Fundamenten des *neuen Schlosses* und an dem südöstlichen Abhang des *Schlossberges* bis in das *Oos*-Thal herab mit östlichem Einfallen; sie setzt dann über die *Oos* und tritt am *Kurhause* und dem nach *Gallenbach* führenden Fahrwege in wechselnden Schichten von granitischem Konglomerate (Arkose), glimmerigen Schieferthonen und schwarzen mit Pflanzen-Abdrücken namentlich am *Eiskeller* des *Kurhauses* überaus reichlich angefüllten Schiefern auf, welchen dunkel-rothe und grüne Letten-Bänke und rothe Granit-Konglomerate ohne

Digitized by Google

Porphyr-Gerölle bis zur Grenze gegen das Rothliegende folgen. Die Versteinerungen dieser Lokalität sind vorzüglich eine Sigillaria, Annularia sphenophylloides ZENK. *sp.*, Cyatheites arborescens SCHLOTH. *sp.*, Schizopteris lactuca PRESL, während an andern Orten, namentlich in den westlich und südwestlich von den Porphyren auftretenden Steinkohlen-Bildungen von *Umwegen-Varnhalt* und *Malschbach*, noch Calamites cannaeformis SCHLOTH. *sp.* (äusserst selten), Asterophyllites equisetiformis BRONGN., Cyatheites Miltoni ARTIS *sp.*, Sphenopteris virgularis STERNB., Alethopteris pteridoides BRONGN. *sp.*, Odontopteris Brittanica GUTB., Lepidostrobus variabilis LINDL. und Cardiocarpum marginatum ARTIS *sp.* hinzukommen. Steinkohlen-Flötze kommen bei *Varnhalt* und *Umwegen*, verkieselte Hölzer sehr schön ebendaselbst und am *Gernsberge* bei *Gernsbach* vor; sie sind noch nicht näher untersucht. Nur an einer bereits früher erwähnten Stelle wurden auch Krustazeen, Limnadia Freysteini GEINITZ *sp.* und Uronectes fimbriatus JORDAN *sp.* gefunden. Es lässt sich aus diesen Versteinerungen leicht die völlige Verschiedenheit der Steinkohlen-Bildung zu *Baden* von derjenigen bei *Offenburg*, mit welcher sie nur Calamites cannaeformis gemein hat, und ihre wesentliche Übereinstimmung mit der obern Steinkohlen-Bildung von *Zwickau* und *Saarbrücken* entnehmen. Ebenso bedarf es nur der richtigen Würdigung der Thatsache, dass in der Steinkohlen-Bildung von *Baden-Baden* nirgends Gesteine als Gerölle vorkommen, welche auf eine Zuführung von Geröllen aus grösserer Entfernung und also ein ausgedehntes Becken hindeuten, um sich zu überzeugen, dass man es hier mit einem ganz lokalen, nicht in das *Rhein*-Thal fortsetzenden und durch den Porphyr, welcher in seinem südwestlichen Theile emporstieg, gänzlich zerrütteten Becken zu thun hat. Es kann nicht meine Absicht seyn, in diesen für das Grossherzogthum in industrieller Beziehung so wichtigen Gegenstand noch weiter einzugehen. Ich wende mich vielmehr zu den granitischen Gesteinen und den Vertretern der Übergangs-Formation.

Es wurde bereits wiederholt gezeigt, dass der Granit die Ost-Grenze aller seither beschriebenen Gesteine ausmacht

und dass er noch in der nächsten Umgebung von *Baden* selbst den breiten Rücken des *Friesenbergs*, des *Schlossbergs*, die Höhen vom *Krippenhofe* und der *Gas-Fabrik* bis an den Fuss des *alten Schlosses* zusammensetzt und in einer Menge von grossen Blöcken auch an der nordwestlichen Seite des *Batters* mitten im Rothliegenden vorkommt. Unter den Varietäten, in welchen er auftritt, sind besonders die grob-körnige mit nahezu Ziegel-rothem Feldspathe, weissem oder grauem Quarze und grünlichem oder schwarzem Glimmer, die Porphyr-artige mit Oligoklas und grossen Karlsbader Zwillingen von Feldspath und endlich eine überaus fein-körnige fast Glimmer-freie zu bemerken.

Über die Verhältnisse der beiden ersten zu einander habe ich keine Beobachtung machen können; ich fand stets so unmerkliche Übergänge, dass ich sie nur als lokale Abänderungen derselben Masse ansehen darf. Die fein-körnige Varietät aber ist das Material, aus welchem eine grössere Zahl von sehr schönen und sehr scharf mit der Porphyr-artigen Varietät, in welcher sie aufsetzen, kontrastirenden Gängen besteht, die besonders gut am *Silberrück* zur Seite des neuen Fahrwegs nach *Rothenfels* aufgeschlossen sind.

Die Übergangs-Schiefer der Gegend von *Baden*, welche am *Friesenberge* und von da durch die *Oos* durchsetzend in *Baden* selbst bis unter das *neue Schloss* vorkommen und bei *Ebersteinburg* in grosser Ausdehnung wieder unter dem sie direkt überlagernden Rothliegenden heraus treten, bieten sich nahe bei *Rothenfels* zum letzten Male der Beobachtung dar. Hausmann hat bereits gezeigt, dass sie von dem Granite durchbrochen, aufgerichtet und metamorphosirt worden sind. Die unmittelbare Beobachtung in der Stadt, besonders im Hause des Schneiders Eisen und des Kaufmanns Matzenauer ergibt, dass die grünen Übergangs-Schiefer auf diesem Ufer der *Oos* zwischen Granit eingeschlossen sind, welcher auch Gänge in dieselben absendet. Ebenso finden sich am *Friesenberge* und in der Granit-Masse der nordwestlichen Seite des *Batters* Brocken von Übergangs-Schiefer direkt im Granit. Die Übergangs-Schiefer der Gegend von *Rothenfels* und *Ebersteinburg*, welche mit dem Granite nicht mehr in direk-

Digitized by Google

ter Berührung stehen, sind den Thon-Schiefern des *Taunus* sehr ähnlich, enthalten aber bei *Rothenfels* Zwischenlager von Fleisch-rothem körnigem Kalke; sie sind nicht oder wenigstens nicht auffallend metamorphosirt. Am *Friesenberge* und in *Baden* selbst erscheinen aber die harten grünen Gesteine ohne deutliche Schieferung und mit Einschaltung von Bändern, die aus rothem Feldstein und Quarz zusammengesetzt sind und in welchen häufig auch noch Glimmer auftritt, wodurch sich dann eine förmliche Gneiss-artige Masse herausbildet, die aber von den grünen Schiefern niemals scharf getrennt, sondern stets mit ihnen durch Übergänge verbunden erscheint. In *Baden* selbst, besonders am katholischen Pfarrhause, finden sich ferner, wie auch am *Friesenberge*, grüne Schiefer mit vielem Quarz und einer Unzahl grösserer oder kleinerer Glimmer-Bläftchen von ganz Gneiss-artigem Habitus, die aber gleichfalls Übergänge in die gewöhnlichen grünen Schiefer bilden. Die Analyse wird konstatiren, welche Veränderungen die Granite in diesen Gesteinen gegenüber den nicht metamorphosirten Schiefern bewirkt haben. Die Übergangs-Schiefer fallen fast überall steil (bis 80°) in SO. oder SSO. ein, waren also schon vor der Ablagerung der Steinkohlen-Bildung aufgerichtet, in welcher am *Friesenberg* zahlreiche Bruchstücke derselben vorkommen.

Endlich bleibt noch zu erwähnen, dass die Granit-Masse des östlichen Theils der Gegend von *Baden* von nahezu horizontalen Schichten von älterem Bunt-Sandsteine überlagert ist, während dasselbe Gestein auch zunächst bei *Baden* den Gipfel der *Staufenberge* zusammensetzt, hier aber auf Rothliegendem und Steinkohlen-Bildung ruht. Als charakteristisch für diese Abtheilung sind das krystallinische Korn und die zahllosen schwarz-braunen Flecken von *Wad* hervorzuheben, welche bei den am Rande vorkommenden, nördlich oder nordwestlich einfallenden oberen Bunt-Sandsteinen nicht vorhanden sind. Es geht aus diesen Beobachtungen hervor, dass hier, ähnlich wie in den *Vogesen*, eine Hebung nach der Ablagerung des untern Bunt-Sandsteines (Vogesen-Sandsteins) erfolgt seyn muss.

Im Ganzen genommen ergibt sich aus diesen Thatsachen

folgende Alters-Folge der Gesteine: 1) Thon-Schiefer der Übergangs-Bildung, 2) Granit, 3) Steinkohlen-Bildung, 4) Rothliegendes und Porphyr, 5) Unterer und 6) Oberer Bunt-Sandstein, 7) Muschel-Kalk, 8) Lias. Da nun der Sand von *Alzei* (*Mainzer* Tertiär-Bildung) in den Bohr-Löchern von *Oos* und *Müllenbach* bis zu 900′ Tiefe horizontal geschichtet angetroffen worden ist, so fällt die letzte Hebung des *Schwarzwald*-Randes in der Gegend von *Baden* offenbar nicht in die Periode der Mitteltertiär-Bildung wie bei *Badenweiler*, sondern in eine ältere, doch vermag man die Zeit derselben bis jetzt nicht festzustellen.

Die Bildung des *Oos*-Thales ist nicht vor der Diluvial-Periode erfolgt, indess jedenfalls wenig älter als der Absatz des Lösses, da der letzte auf den *Oos*-Geröllen bei *Baden-scheuern* aufliegt. Sie ist vermuthlich ziemlich rasch nach dem Durchbruch der Gewässer durch die mächtigen Porphyr-Dämme vor sich gegangen, welche das obere *Oos*-Thal und das *Geroldsauer* Thal längere Zeit im Zustand von See'n zu verharren zwangen, in welchen sich kolossale Gerölle der Granit-Berge ihrer Ränder abgelagert haben, welche Agassiz zur Zeit der Gletscher-Manie als Moränen ansprechen zu müssen glaubte.

Digitized by Google

Über

das Vorkommen von Geröllen mit Eindrücken im untern Bunten Sandstein zu Frankenberg in Kurhessen,

von

Herrn Bergamts-Assessor **G. Württenberger.**

Seitdem die Aufmerksamkeit der Geologen auf die in der Nagelfluh an vielen Stellen der *Schweitz* vorkommenden Gerölle mit gegenseitigen Eindrücken gelenkt worden ist, hat man ähnliche Erscheinungen in vielen Konglomeraten, namentlich in denen des Bunten Sandsteins, beobachtet. Eine bis jetzt noch unbekannte Fundstätte derartiger Gerölle liegt bei *Frankenberg* in *Oberhessen*, auf welche im Nachfolgenden aufmerksam zu machen um so eher gestattet seyn wird, als dieselben, ganz abgesehen von den erlittenen Eindrücken, schon wegen ihrer übrigen Eigenschaften ein besonderes Interesse gewähren. Vor dem Eingehen auf diesen Gegenstand sey jedoch erst Einiges zur Charakterisik der Schichten, welche die erwähnten Gerölle führen, gesagt.

Eine halbe Stunde nordöstlich von der Stadt *Frankenberg*, rechts der *Edder*, erhebt sich das flache Hügel-Land, auf dessen Abhängen und Anhöhen der im Jahre *1818* eingestellte Bergbau auf jenen Kupfer-Letten betrieben wurde, welcher durch das Vorkommen von Cupressites Ullmanni Br. so allgemein bekannt geworden ist. Die Zechstein-Bildung, welche in der untersten Abtheilung dieses Kupferletten-Flötz führt, wird von Buntem Sandstein überlagert, dessen Gliederung man bei Gelegenheit des frühern Gruben-Betriebs genau kennen ge-

Digitized by Google

lernt hat. Unter Zugrundelegung der Akten-mässigen Aufzeichnungen aus jener Zeit ergeben die neuerdings angestellten Untersuchungen, dass die Zechstein-Bildung vom Bunten Sandstein durch ein ½ Lachter mächtiges Lager eines bräunlich-rothen Lettens getrennt wird, auf welchen nach oben hin folgen:

1. Röthlich-grauer, fein-körniger Sandstein mit eingebackenen kleinen Quarz- und Sandstein-Geröllen und theils dolomitischem, theils thonigem Bindemittel, 1 bis 2 Lachter mächtig.

2. Bräunlich-rother Letten, ½ Lachter mächtig.

3. Rother und gelber fein-körniger Sandstein mit theils dolomitischem, theils thonigem Bindemittel, 1 bis 2 Lachter mächtig.

4. Konglomerat-Bänke, welche von verschieden-gefärbten Geröllen von Grauwacke, Sandstein, Kieselthon-Schiefer, Dolomit (in den untersten Bänken statt deren Kalkstein) und graulich-weissem Quarz, seltener Granit-, Porphyr- und Orthoklas-Bröckchen, verkittet durch ein nebeneinander vorkommendes Eisenthon- und Bitterspath-Bindemittel, gebildet und mehrfach durch gering-mächtige Schichten klein-körnigen Sandsteins in verschiedene Lagen getheilt werden; 7 bis 8 Lachter mächtig.

5. Matt bräunlich-rother klein-körniger Sandstein mit theils dolomitischem, theils thonigem Bindemittel, 2 bis 4 Lachter mächtig.

6. Gelblich-grauer fein-körniger Sandstein mit kleinen Quarz-Geröllen und theils thonigem, theils dolomitischem Bindemittel, 2 Lachter mächtig.

7. Lehm und Dammerde.

Die vorstehend aufgeführten Schichten, welche im Bereiche des ehemaligen Gruben-Feldes überall, nur nicht in gleicher Entwickelung die Zechstein-Bildung überlagern und mit sämmtlichen früheren Schächten durchsunken worden sind, deren Berg-Halden aber wegen der Überschüttung mit dem später durchteuften Zechsteine die Gesteine des Bunten Sandsteins nicht immer aufweisen, dürften als eine besondere, von dem ebenfalls in der Gegend auftretenden Bunten

Sandstein abzugrenzende untere Abtheilung desselben anzusehen seyn. Dafür sprechen folgende Gründe:

a) Die petrographischen Übergänge der sandigen Zechstein- und Bundsandstein-Glieder in einander durch Ähnlichwerden der Gesteine, das Auftreten von Sandstein- zwischen entschiedenen Zechstein-Schichten und die Verknüpfung beider Formationen durch die in denselben in verschiedener Teufe vorkommenden ähnlichen Letten-Flötze. Klarer noch wird das hier über den Zusammenhang des Zechsteins und Buntsandsteins Gesagte durch Ansicht der entsprechenden Schichten-Übersicht auf S. 66 der „Mineralogischen, Berg- und Hütten-männischen Beobachtungen über die Gebirge, Grubenbaue und Hüttenwerke der *Hessen-Kasselischen* Landschaft an der *Edder*, angestellt und aufgezeichnet von Joh. Christoph Ullmann“.

b) Das Auftreten der Wechsel und Rücken, welche die Zechstein- und die oben aufgezählten Schichten des Bunten Sandsteins gleichmässig und ohne Unterbrechung durchsetzen.

c. Die nicht unbedeutende Entwickelung der Konglomerat-Schichten, welche auch an andern Orten die untere Abtheilung der Formation kennzeichnen, wie z. B. im *Odenwald*, *Schwarzwald*, in den *Vogesen* etc., während die in grosser Ausdehnung in hiesiger Umgegend auftretenden jüngern Schichten oder der eigentliche Bunte Sandstein (die mittle Abtheilung der Formation) keine Konglomerat-Bänke mehr führen.

d. Das Vorkommen des Dolomits als Bindemittel sowohl in den Konglomeraten als auch in den mit denselben auftretenden Sandsteinen, welches ebenfalls in dieser untern Abtheilung nicht selten ist. So bildet am *Bleiberge* bei *Commern* in der *Vorder-Eifel* Bitterspath an einigen Stellen (z. B. auf der Grube „*Goldener Löwe*“) in Menge und von sehr ckarakteristischer Beschaffenheit die Ausfüllungs-Masse der Räume zwischen den Geröllen und Geschieben der Konglomerate, der dort sogenannten Wacken-Deckel, an andern das Bindemittel zwischen den Körnchen der Sandsteine, und tritt dann zwar weniger deutlich hervor, verräth sich aber schon auf den ersten Blick durch das schillernde Aussehen des

Gesteins. Auch der Vogesen-Sandstein bei *Sulzbach* besitzt ein dolomitisches Bindemittel, und wahrscheinlich wird ein solches für die Folge noch weit häufiger aufgefunden werden. — An den den *Gernshäusener* Wiesengrund begrenzenden Abhängen der *freien Mark*, der *Warte* und des *hohen Freudenthals*, so wie in der *Oschreufe* und an der *fröhlichen Seite* gehen diese Schichten, vorzugsweise die konglomeratischen, zu Tage aus und sind daselbst mehr oder weniger für Untersuchungen über die Gerölle mit Eindrücken zugänglich. Die beste Gelegenheit zum Beobachten derselben ergab sich aber in neuerer Zeit, als eine mit dem alten Gruben-Felde beliehene Gewerkschaft den Schacht *Carl August* auf dem sogen. *Rädchen* in der Nähe des *alten Zechenhauses* im Bunten Sandstein niederbrachte. Hier konnten und können auf der Halde z. Th. noch jetzt die Gerölle unversehrt aus dem Gesteine genommen und besonders Untersuchungen über letztes im frischen Zustande angestellt werden. — Wie schon erwähnt, bestehen jene Gerölle mit Eindrücken — ausser in den untersten Lagen — aus Bitterspath, und zwar kommt dieser nach den bis jetzt gemachten Beobachtungen als ein sehr wesentlicher Gemengtheil der Konglomerate in Haselnuss- bis Hühnerei-dicken, ausnahmsweise aber auch noch dickern Knollen von gelblich- bis asch-grauer Farbe und verschiedenem Grade der Reinheit zwischen den übrigen Geröllen vor. Diese abgerundeten Bitterspath-Brocken, welche durchgängig eine richtige Geröll-Form besitzen, unterscheiden sich äusserlich nicht von gewöhnlichen Geröllen, da sie eine matte, mitunter auch rauhe und selbst zerfressene Oberfläche haben, welche nichts von dem Glanze und dem blättrigen oder blättrig-körnigen Gefüge im Innern verräth; auch ist die Art und Weise der Einschliessung jener Stücke im Gesteine durchaus nicht verschieden von der Einwickelung der Quarz-, Sandstein- etc. Gerölle; allein eine nähere Betrachtung ergibt, dass dieselben nicht immer aus derben Stücken bestehen, sondern häufig im Innern wie durch Schwindung geborsten und auf den Kluft-Flächen mit schönen Bitterspath-Rhomboedern besetzt erscheinen, nicht selten aber auch hohl sind und Krystall-Drusen jenes Minerals umschliessen. Dabei

zeigen diese Dolomit-Gerölle meist die schon Eingangs erwähnte merkwürdige Erscheinung, dass dieselben Eindrücke von den benachbarten Gemeng-Theilen der Konglomerate, sowohl den Geröllen und Geschieben als auch den kleinern Kies-Bröckchen, ja in einzelnen Fällen selbst den gröbern Sand-Körnern, erlitten haben. Je gröber die Konglomerate sind, um so deutlicher treten jene Eindrücke, welche bis zu ¼ Zoll Tiefe gehen, hervor; bei Stücken aus klein-körnigern Schichten sind dieselben dagegen auf den ersten Blick nicht auffallend. Meistentheils sind die Dolomit-Gerölle auf ihrer Oberfläche ganz mit eingedrückten Quarz- und Sandstein-Bröckchen bespickt, so dass sie nach dem Losbröckeln der ansitzenden kleinen Gerölle und Geschiebe alsdann voll von verschieden-gestalteten Löchern erscheinen. So ausgeprägte Stücke unterscheiden sich allerdings leicht von den andern Geröllen, an welchen Eindrücke der beschriebenen Art nie vorkommen.

Bemerkenswerth ist es, dass unter denjenigen Dolomit-Geröllen, welche aus den leicht zerfallenen Schichten ausgewittert sind und lose an den Berg-Abhängen aufgelesen werden können, gar viele sich finden, welche die beschriebenen Eindrücke nur auf einer Seite zeigen. Diess rührt aber einzig und allein daher, dass derartige Stücke nur zum Theile im Konglomerate gesessen haben, zum andern Theile von dem damit wechselnden Sandstein begrenzt worden sind, wegen der leichten Zerstörbarkeit des letzten an solchen Stellen auch am leichtesten herausfallen und desshalb so oft an der Oberfläche gefunden werden. Dolomit-Gerölle, welche man aus der Mitte von Konglomerat-Bänken nimmt, zeigen diese Erscheinung nicht, sondern haben an allen Punkten Eindrücke von den andern Geröllen aufzuweisen, an welchen sie mit denselben in Berührung getreten sind.

Nöggerath erwähnt bei Gelegenheit der Beschreibung der Gerölle mit Eindrücken in der *Bregenzer* Nagelfluh auch des Vorkommens ganz flacher Stücke, welche aussehen, als seyen dieselben von andern platt-gedrückt worden. Dieselbe Erscheinung wiederholt sich hin und wieder auch bei den Einschlüssen der Bitterspath-Gerölle obiger Fundorte; nament-

Digitized by Google

lich an der Halde des Schachtes *Carl August* finden sich dieselben nicht ganz selten. Solche glatte Stücke sind hier aber stets geborsten und haben daher offenbar unter einem starken Drucke gestanden. Da an derselben Stelle jedoch auch oft die dickern Dolomit-Knollen durchgehende Risse haben, so ist es leicht möglich, dass die glatten Stücke doch noch ihre ursprüngliche Gestalt besitzen und nur desshalb ohne Ausnahme zerdrückt vorkommen, weil sie eben dünn sind. Diess ist jedenfalls wahrscheinlicher als eine Zusammendrückung anzunehmen, welche hier also trotz des Berstens der Stücke eine Form-Veränderung derselben hervorgebracht hätte, die nicht ohne eine Erweichung der Masse gedacht werden kann.

Natürlich haben die Dolomit-Gerölle einen andern Ursprung, als das dolomitische Bindemittel; denn während letztes die hohlen Räume zwischen den Konglomerat-Gemengtheilen ausfüllt, denselben stets folgt und sich dadurch als eine spätere Einseihung oder Ausscheidung zu erkennen gibt, spricht die abgeschlossene Form und die Art des Einschlusses der Dolomit-Knollen dafür, dass dieselben nicht Sekretionen, sondern wirkliche Gerölle sind. Es fällt durchaus nicht schwer, für das Gesagte auch den Beweis zu führen, so wie noch weiter dafür, dass diese Gerölle nicht ursprünglich aus Dolomit zusammengesetzt gewesen, sondern durch Umwandlung aus Kalkstein-Geröllen entstanden sind. Während nämlich an allen oben genannten Fundorten zwischen dem *Gernshäusener* Wiesengrunde (einschliesslich der *freien Mark*) und der Chaussee von *Frankenberg* nach *Geismar*, also in den obern Konglomerat-Bänken, die fraglichen Gerölle aus mehr oder weniger reinem Bitterspathe bestehen, finden sich dieselben in den tiefer liegenden zugehörigen Schichten, welche in der untern *Oschreufe* und in der Fortsetzung derselben an der genannten Landstrasse zu Tage ausgehen, in ein Rauchkalk-artiges Gemenge von Dolomit mit kohlensaurer Kalkerde, in welchem letzte sich durch Ausziehen mit Essigsäure leicht nachweisen lässt, umgewandelt. An dieser Stelle sind die Gerölle besonders gross, im Innern vorzugsweise durchlöchert, geborsten oder zerfressen,

Digitized by Google

entweder ganz hohl oder theilweise mit sandiger Asche (erdigem Dolomit) erfüllt und an den Wandungen mit kleinen Bitterspath-Krystallen besetzt, deren Drusen mitunter stellenweise noch von einem Pech-glänzenden Braun-Eisensteine überzogen sind. Überschreitet man die Landstrasse und betritt jenseits den Abhang der *fröhlichen Seite*, an welcher noch tiefer liegende Konglomerat-Bänke anstehen, so findet man statt der Dolomit- nur Kalkstein-Gerölle. Letzte verrathen unzweideutig ihre Abstammung aus dem Eifel-Kalke durch häufige Einschlüsse von Calamopora polymorpha, Cyathophyllum caespitosum, Cyathocrinites-Stielgliedern etc. Diese organischen Reste lassen sich bis in die dolomitisirten Geröll-Stücke verfolgen. In den Rauchkalk-ähnlichen Geröllen sind die Krinoideen-Glieder noch recht wohl zu erkennen und selbst einige andere Einschlüsse, wenn auch etwas rauh und zerfressen an der Oberfläche, doch noch gut genug erhalten, um dieselben wenigstens dem Genus nach bestimmen zu können. So kommt hier z. B. eine Murchisonia vor; desgleichen fand sich ein Rauchkalk-artiges innen hohles und zerfressenes Gerölle, dessen Wandungen noch zeigten, dass das Ganze ursprünglich ein Calamopora-Stück gewesen war. Stiel-Stücke von Cyathocrinites sind bei genauer Betrachtung, wenn auch weniger deutlich und häufig, selbst noch in durch-und-durch dolomitisirten Geröllen zu finden. Die Abkunft der Bitterspath-Gerölle im hiesigen Bunten Sandstein aus dem Eifel-Kalke dürfte daher durch das Vorkommen dieser Versteinerungen allein schon bewiesen seyn, wenn auch nicht die petrographischen Übergänge in die Kalkstein-Gerölle sich so leicht und deutlich verfolgen liessen.

Zur Erklärung der spätern Umwandlung der Kalkstein-Gerölle dürfte wohl einzig und allein die Hypothese der neptunischen Metamorphose, wie dieselbe jetzt für die Bildung des Rauchkalks angenommen wird, Anwendung finden. Derselben zufolge standen die später umgewandelten Kalkstein-Lager nach ihrem Absatze längere Zeit mit Bittererde-haltigen Wassern, wahrscheinlich einer Auflösung von kohlensaurer Bittererde in Kohlensäure-reichen Wassern, in Berührung, bei deren allmählichem Eindringen das Gestein ver-

Digitized by Google

mittelst Austausches von kohlensaurer Bittererde gegen kohlensaure Kalkerde mehr oder weniger dolomitisirt wurde. Wo diese Umbildung vollständig vor sich ging, nahm das Gestein ein körnig-blätteriges Gefüge an, zugleich aber auch eine grössere Dichtigkeit und damit ein geringeres Volumen, woraus sich das Vorkommen häufiger Schwind-Risse und Drusen-Räume erklärt; wo es aber an Bittererde fehlte und die Umwandlung nur theilweise zu Stande kam, also überschüssiger kohlensaurer Kalk theils zurückblieb, theils durch Kohlensäure gelöst fortgeführt wurde, entstand ein Gemenge von Dolomit mit Kalkstein von einer durch den Substanz-Verlust bedingten rauhen löcherigen oder zelligen Beschaffenheit, wobei nur an den Zellen-Wandungen Bitter- und Kalk-Spath in reinerer Form ausgeschieden wurden.

Ganz abgesehen von seiner sonstigen Beschaffenheit und Reinheit enthält sämmtlicher Dolomit bei *Frankenberg*, sowohl den in Geröll-Form als auch der als Bindemittel vorkommende, etwas mehr kohlensauren Kalk (und zwar in wechselnder Menge) als zur Dolomit Bildung nothwendig ist, und sogar in den anscheinend reinsten späthigen Stücken lässtt sich noch etwas freier kohlensaurer Kalk nachweisen, obgleich die Beimengung nicht sichtbar ist. In Bezug auf solchen reineren Bitterspath möchte desshalb die Annahme wohl nicht zu gewagt seyn, dass sich bei Auskrystallisirung desselben etwas überschüssiger kohlensaurer Kalk zwischen den Blätter-Durchgängen abgesetzt habe. Ähnliches kommt im Mineral-Reiche mehr vor, und es darf in dieser Hinsicht wohl an die bekannten Sanidin-Krystalle im Trachyte des *Schallerberges* im *Siebengebirge* erinnert werden, zwischen deren Blätter-Durchgänge sich in dünnen Lamellen Magneteisen gelegt hat, welches durchschimmert und dadurch die Krystalle schwärzlich gefärbt erscheinen lässt.

Im vorliegenden Falle könnte man nun annehmen, dass die Umwandlung der Kalkstein-Gerölle in Dolomit mit derjenigen des obern Zechsteins zu Rauchkalk verbunden gewesen sey, letzte also erst stattgefunden oder noch fortgedauert habe, als die Schichten des untern Bunten Sandsteins sich schon abgesetzt hatten. Dem steht aber, wenn auch nich

Digitized by Google

der Mangel an entschiedenem Rauhkalk oder Zechstein-Dolomit auf dem alten Gruben-Terrain (hier kommt solcher nicht, aber in der Nähe vor), doch die Art der Vertheilung der Kalkstein- und Dolomit-Gerölle in den Konglomerat-Schichten entgegen, welche es wahrscheinlich macht, dass die Dolomitisirung von oben hinab stattgefunden habe. Aus diesem Grunde kann aber auch nicht angenommen werden, dass während jenes Prozesses die fraglichen Schichten vollständig unter Wasser gestanden, vielmehr nur, dass Kohlensäure-reiche Wasser mit aufgelöstem Magnesia-Karbonate durch fortgesetzte Einsickerung von oben im Laufe der Zeit die Dolomitisirung der Kalkstein-Gerölle bewirkt haben. So weit der noch überschüssige Bittererde-Gehalt ausgereicht, wurde derselbe dazu verwendet, mit dem aus den Kalk-Geröllen mittelst der freien Kohlensäure aufgelösten Kalkerde-Gehalte Bitterspath zu bilden, welcher sich nun als Bindemittel ausschied, während es gleichzeitig dabei geschehen konnte, dass aus Mangel an weiterm Bittererde-Gehalte in den durchsickernden Wassern die Dolomitisirung der Kalk-Gerölle nicht bis zu den untersten Konglomerat-Bänken durchdrang. Daher die, nach dem Gesagten übrigens keineswegs auffallende Erscheinung, dass in den untersten Schichten die Kalk-Gerölle unverändert geblieben, jedoch durch Bitterspath mit den übrigen Geröllen verkittet sind. Damit möchte zugleich wohl, wenn auch nicht geradezu bewiesen, doch wenigstens sehr wahrscheinlich gemacht seyn, dass das Bindemittel durch unmittelbare Ausscheidung von Bitterspath aus den durchsickernden Wassern und nicht durch Umwandlung eines etwa schon vorhanden gewesenen kalkigen Zäments gebildet worden. In letztem Falle hätte auch eine Veränderung der Kalk-Gerölle selbst, wenn auch nur an der Oberfläche, nicht ausbleiben können.

Über die Art der Entstehung der Eindrücke in Geröllen sind schon verschiedene Hypothesen aufgestellt und Versuche unternommen worden. Die Natur-gemässeste Erklärung, welche im vorliegenden Falle ohne Zweifel allein Anwendung finden kann, möchte wohl die von Daubrée behauptete, von Reich und Cotta einer speziellen Untersuchung unterzogene Wir-

kung schwacher Säuren, hier Kohlensäure, auf die Gerölle seyn. Eine allmähliche, aber anhaltende Benetzung der gegenseitigen Berührungs-Punkte scheint dabei vorausgesetzt werden zu müssen; solche genügt aber auch vollkommen, um die Bildung der Eindrücke in den hiesigen Geröllen zu erklären, welche wahrscheinlich gleichzeitig mit der Dolomitisirung der Kalk-Gerölle in den obern und mittlen Lagen der Konglomerate vor sich ging. Es würde in dieser Beziehung gewiss sehr interessant seyn, wenn irgendwo die Gelegenheit benutzt würde, Kalkstein-Gerölle oder -Stücke längere Zeit in eine natürliche Kohlensäure-Quelle zu legen oder mit einer solchen unter fortwährender Benetzung der Kalkstein-Stücke so in Verbindung zu bringen, dass die Kohlensäure zwischen denselben hindurch streichen müsste.

Die in weiterer Entfernung vom alten *Frankenberger* Grubenfelde auftretenden Konglomerat-Schichten des untern Bunten Sandsteins zwischen *Altenhaina*, *Dainrode* und *Haubern*, so wie im *Edder*-Thale bei *Röddenau* und *Birkenbringhausen* bleiben noch weitern Untersuchungen in Bezug auf das Vorkommen ähnlicher Kalk- und Dolomit Gerölle mit Eindrücken vorbehalten.

Über den vierten Finger des Aceratherium incisivum,

von

Herrn Professor Dr. **J. Kaup.**

Hiezu Tafel II.

In den Osteographien bemerkt Blainville S. 159, dass das Metacarpus-Glied, welches ich in meinen *Ossements fossiles* zum vierten Finger des linken Vorderfusses gezählt habe, nicht zu dem Rhinoceros tetradactylus s. inermis Lartet gehöre, welches identisch mit meinem Aceratherium incisivum ist.

„Il n'y a en effet rien là, qui puisse ressembler le moins „du monde à un quatrième doigt et qui par conséquent ait pu „en faire soupçonner l'existence dans ce Rhinoceros.“

Nach diesem Ausspruch, welcher sich auf einen fast ganzen Vorderfuss stützt, der in den Osteographie'n Pl. X abgebildet ist, sollte man glauben, dass Widerspruch ein Ding der Unmöglichkeit wäre. Ich liess mich daher, was leicht zu entschuldigen ist, durch diesen Ausspruch in meinen Beiträgen bestimmen und trat dieser irrigen Meinung bei.

In diesem Jahre erhielt ich ein Finger-Glied des Amphicyon, des nächst verwandten Genus von Canis, zu welchem mein dem Aceratherium incisivum zugeschriebenes Metacarpus-Glied gehören soll, und ein Vergleich von diesem mit den Metacarpus-Gliedern sämmtlicher Raubthiere überzeugte mich, dass mein Metacarpus-Glied Taf. II, Fg. 1 und Fg. 1a auch nicht die entfernteste Ähnlichkeit mit dem von irgend einem Raubthier besitzt.

Digitized by Google

Da Tapirus in seinem ganzen Skelett die auffallendste Ähnlichkeit mit Rhinoceros und folglich auch mit dem nahe verwandten Aceratherium besitzt, so lag es viel näher den vier-zehigen Vorderfuss dieses Geschlechts mit dem von Aceratherium zu vergleichen.

In Fig. 2 und Fig. 2a habe ich das linke vierte Metacarpus-Glied vom asiatischen Tapir abgebildet, und keinem Zoologen, welcher beide Ansichten mit Fig. 1 und Fig. 1a vergleicht, wird die Ähnlichkeit entgehen, welche beide Genera auch in diesem Knochen besitzen.

Beide Knochen weichen, wie es sich von selbst versteht, unter sich generisch ab. So erstreckt sich die Gelenk-Fläche für das Os unciforme a-c bei Aceratherium nicht so weit nach vorn, ist breiter und weniger von aussen nach innen abschüssig; bei b befindet sich eine Gelenk-Fläche für den Ringfinger, die Tapirus fehlt, während letzter bei b eine nach vorn breitere Gelenk-Fläche für denselben Finger zeigt, der bei Aceratherium nur angedeutet ist. An dem unteren Gelenk-Kopf für das erste Finger-Glied ist dieser Knochen bei Tapirus weniger breit und auf der oberen Seite vor der Gelenk-Rolle weniger oder fast unmerklich eingedrückt. Im Ganzen ist dieser Knochen bei Aceratherium kürzer, gestauchter und kräftiger.

Fig. 3 habe ich die Blainville'sche Zeichnung des rechten Vorderfusses Pl. X kopirt, und zum Vergleich den rechten Vorderfuss des indischen Tapirs Fig. 6. Um sie besser mit den vorhergehenden Stücken, die dem linken Vorderfuss angehören, vergleichen zu können, sind sie als linke dargestellt.

Betrachten wir Fig. 3, so zeigt sich der Ringfinger bei dem Vorderfuss von *Sansan* sehr defekt und vom ersten Finger-Glied ist nur noch eine Spur vorhanden. Darf man von diesem mangelhaften Zustand auf den kleinen Finger schliessen, so kann man kühn annehmen, dass dieser ebenfalls in einem nicht besonders guten Zustand sich befindet, und dass an dieser Zehe der Huf fehlt. Besieht man sich (a Fig. 3) das Metacarpus-Glied des kleinen Fingers genau, der völlig ohne alle Charaktere gezeichnet ist

Digitized by Google

und wie ein glattes Stückchen Holz vom Os unciforme herabhängt, so liegt der Gedanke sehr nahe, dass der Meisel beim Wegsprengen der Kiesel-harten Kalk Masse alle Charaktere mit weggenommen hat.

Dieser Knochen ist demnach nur noch ein Schatten von dem Fig. 1, welcher vollständig und prachtvoll erhalten und nur an der unteren Gelenk-Fläche nach innen zu unbedeutend beschädigt ist.

Dass mein abgebildetes Metacarpus-Glied etwas länger als das von Blainville dargestellte ist, wird Den nicht berühren, der weiss, dass bei dieser Art es grössere und kleinere Individuen gibt.

Nach dem äusseren kleinen Finger Fig. 4 wird derselbe mit dem Rand des Hufes bis zum Rande des Ringfingers des Metacarpus reichen und demnach etwas kürzer als bei Tapir seyn.

Was noch mehr für die Richtigkeit meiner Annahme spricht, ist das Faktum, dass alle Knochen von *Oppenheim* einerlei Farbe und gleiche Petrifikation zeigen und zusammen auf einer und derselben Stelle gefunden worden sind.

Nach allen Proportionen derselben gehören sie Einem und demselben Individuum an.

Es gehörte desshalb von meiner Seite kein grosser Scharfsinn dazu, dem Aceratherium incisivum wie Tapirus eine vierte kleine Zehe zuzusprechen, von der bei Rhinoceros bereits ein Rudiment vorgebildet ist.

Meine Entdeckung der Anwesenheit einer vierten entwickelten Zehe mit 4 Gliedern in dem Genus Aceratherium fällt in das Jahr *1832* und die Publikation derselben in's Jahr *1834*. Da ich erst im Jahre *1837* die von den Kalkstein-Massen befreiten Knochen-Theile dieses Genus in *Paris* gesehen habe, so fällt die boshafte Bemerkung des Herrn v. Blainville, dass mir die Kunde von der Anwesenheit einer vierten Zehe meines Aceratherium incisivum von *Paris* aus geworden sey, in ihr Nichts zusammen. Herr Lartet wird hierüber wohl am besten Auskunft geben, wann sein Fund von *Sansan* nach *Paris* gekommen, und ob vor dem J. *1834* Etwas in das Publikum möglicher Weise dringen konnte.

Digitized by Google

Blainville bezeichnet seine Entdeckung (Lartet nannte ja doch bereits in *Sansan* seine Entdeckung Rh. tetradactylus) als eine kleine, was ich im Sinne des Hrn. Blainville gerne glaube, der annimmt, dass die Weibchen seines arg misshandelten Rhinoceros incisivus 4 Zehen an den Vorderfüssen, dünne hornlose Nasenbeine, verschieden gebildeten Kopf und stärkere Schneidezähne im Ober- wie Unter-Kiefer besessen, während die grösseren und kleineren Männchen meist 3 Zehen an allen Füssen, Horn auf der breiten und dicken Nasen-Kuppe, Horn auf der Stirn, einen ächt Rhinoceros-artig gebildeten Schädel und kleinere Schneide-Zähne im Ober- wie Unter-Kiefer gehabt haben sollen*.

Warum hat Hr. v. Blainville nicht den vollständigen Kopf meines Rhinoceros Schleiermacheri kopirt, da er ja doch die grössere Zahl meiner Entdeckungen abzeichnen liess? Die Frage ist sehr leicht zu beantworten! Er wollte keinem Leser der Osteographie Material in die Hände geben, um den Unsinn seiner Behauptungen selbst sehen zu können, und rechnete darauf, dass die wenigsten Leser selbst untersuchen und im Besitz meiner *Ossements fossiles* sich befinden werden. Nur solchen Lesern konnte er es glaublich machen, dass Rh. incisivus das Weibchen und Aceratherium Goldfussi, Rhinoceros Schleiermacheri, Rhinoceros Merki** (diluvial), Aceratherium minutum, Rhinoceros elatus die Männchen seyen!!!

Mit grossem Wort-Gepränge spricht zwar Blainville S. 222 von einer Dégradation sériale und von den Grenzen der Variation nach Alter, Geschlecht und Individuum, an welche die Naturalistes vulgaires et superficiels nicht gedacht hätten.

---

* Diess gilt nur von Rhinoceros Schleiermacheri; denn von Rh. Goldfussi besitzen wir weder Kopf noch vollständige Fuss-Knochen; von Rh. minutus haben wir nur den Kopf und keinen kompleten Vorderfuss; von Rh. elatus kennen wir nur vereinzelte Zehen-Glieder und von Rh. Merki nur Zähne und Unterkiefer-Theile bis jetzt.

** Über dieses Thier sind die Akten noch keineswegs geschlossen, und ich werde später auf dasselbe zurückkommen. Es stammt aus dem *Rhein* (d. h. unsere Stücke), und nicht von *Eppelsheim*, und hatte sicher weder im Oberkiefer noch Unterkiefer entwickelte Schneide-Zähne.

Digitized by Google

Um diese Maus zu gebären, gesteht Hr. DUCROTAY DE BLAINVILLE, dass er mehr als drei Jahre zu dieser meisterhaften Arbeit verwendet habe, und dass sein unglücklicher Zeichner Hr. WERNER viele Tafeln habe umzeichnen müssen*.

Wir glauben ihm Diess recht gern und glauben noch mehr, dass kein Zoologe auf der ganzen Erde je wieder eine solche Arbeit verfassen wird, auch wenn er diese zur Aufgabe eines ganzen Menschen-Alters machen würde.

Erklärung der Tafel II.

Fig. 1. Äussere seitl. Ansicht des 4ten Metacarpus-Glieds des Ac. incisivum.
1a. Innere " " " " " " " " "
2. Äussere seitl. Ansicht des 4ten Metacarpus-Glied d. Tapirus indicus.
2a Innere " " " " " " " " "
4. Äusserer linker Finger in $^1/_3$ der natürl. Grösse von vorn gesehen (Huf und erstes Finger-Glied mangelt.)
5. Letztes Finger-Glied von vorn mit Aufsicht auf die Gelenk-Fläche für das erste Finger-Glied.
3 u. 6. Vorderfuss von Ac. incisivum und Tapirus Indicus, kopirt nach WERNER's Zeichnungen.

---

* Es wäre von grossem Interesse oder vielmehr eine interessante Kuriosität, wenn Abdrücke von diesen kassirten Tafeln noch existirten, um durch sie den Idee'n-Gang des Verfassers zu ermitteln.

Digitized by Google

Die Versteinerungen im Röth von Hildburghausen,

gefunden von

Herrn Medizinalrath Dr. **Berger**

in *Hildburghausen*, früher in *Coburg*.

Hiebei Tafel III, Fig. 1—14.

Im *Röth* von *Hildburghausen* finden sich dünne Sandstein-Schichten, die fein-körnig, fest, von schmutzig-rother Farbe sind, auch weiss mit schwarz-braunen Punkten besäet. Die Versteinerungen, welche ich bis jetzt in denselben fand, sind folgende:

1. Gervillia socialis *var.* von schmälerer schlankerer Gestalt, nicht so sehr gewölbt auf dem Rücken, der Wirbel nicht so vorstehend, als bei derselben Muschel im Schaumkalk. Der vor dem Wirbel stehende Flügel ist in der Regel hier nicht durch eine flache Furche von dem hinteren Theil der Muschel getrennt. Im Allgemeinen ähnelt diese Gervillia in der vordern Hälfte der Gervillia Albertii Münst., in der hinteren der G. socialis. Es kommen ganz kleine Exemplare vor. Das grösste, welches ich fand, ist das abgebildete. Zuweilen kommen Steinkerne der rechten und linken Schale in ihrer Vereinigung vor. Gervillien, die im Sand des Röths häufig sind, finden sich selten in der folgenden Kalk-Schicht, der Trigonien-Bank. Die Gervillia costata scheint auch in den Sand-Schichten vorzukommen.

2. Myophoria Goldfussi. Diese Muschel kommt oft vor. Sie weicht in der Gestalt etwas von der in der Lettenkohlen-Formation vorkommenden so wie von der im Schaumkalk im

Coburgischen und jenseits des *Thüringer Walds* sich findenden ab. Ob die im Schaumkalk vorkommende dieselbe Form ist, welche QUENSTEDT aus dem obern Muschelkalk *Schwabens* anführt, weiss ich nicht. Nach einem Thon-Abdruck gebe ich hier eine Abbildung dieser Myophoria im Schaumkalk so wie der im Sand.

3. Modiola Credneri ist nicht so zahlreich wie in der folgenden Versteinerungen-führenden Kalk-Schicht. In der Lettenkohlen-Formation, die in Hinsicht der Versteinerungen viele Ähnlichkeit mit dem Röth hat, fand ich im Kalke eine kleine Modiola Credneri.

4. Myoconcha Goldfussi DKR. (Modiola Thielaui v. STRMB.) ist noch seltener.

5. Pecten Albertii. Dazu rechne ich fein- und eng-gerippte etwas gewölbte Schalen. Die Streifung findet man gewöhnlich mehr am Rand der Schalen, bald stärker, bald schwächer. Es scheint dieselbe Form zu seyn, wie sie in der Trigonien-Bank seltener vorkommt.

6. Ausser den vorigen fanden sich kleine rechte Klappen von Pecten mit tiefem Byssus-Ausschnitt und verlängertem Ohr, ohne Streifen. Sie mögen hier als Pecten pusillus der Trias aufgeführt werden, indem sie sehr an Pecten pusillus des Zechsteins erinnern, aber den Übergang zu Pecten Schmiederi GIEBEL durch den mehr nach vorn gerichteten Wirbel bilden. Ich fand linke Schalen von Pecten ohne alle radiale Streifung, aber mit konzentrischen Wachsthums-Ansätzen, die wohl zu diesen gehören werden.

7. Myacites Albertii VOLTZ kommt hier öfter vor, als in der Trigonien-Bank. Ein so grosses Exemplar, als GOLDFUSS aus dem bunten Sandstein abbildet, fand ich nicht; jedoch wage ich es diese Muscheln mit einander zu vereinigen. Nach Vergleichung mit mehren Exemplaren und mit einer Myaciten-ähnlichen Muschel aus dem Oolith von *Banz* mit buchtigem Mantel-Eindruck auf dem Steinkern gebe ich hier eine Zeichnung der Eindrücke der Muskel und des Mantels im Sandstein, die sehr schwer zu erkennen sind. Ich halte die hiesigen Myaciten mit dem Myacites elongatus GIEBEL, von dem ich im *Gera*-Thal in der Terebrateln-Bank 2 Exem-

plare sammelte, verwandt, aber verschieden von Myacites musculoides und M. elongatus SCHL., die ich im *Coburgischen* nur in den Thonen des oberen Muschelkalks fand. Myacites Albertii scheint auch im oberen Muschelkalk von *Coburg* vorzukommen.

8. Natica Gaillardoti ganz klein in einem Exemplar. Eine mehr in die Länge gezogene Schnecke, gleichfalls klein, könnte Natica gregaria seyn.

9. Einen Abdruck möchte ich für den der vordern Theile der Schale von Ammonites Wogauanus halten, von dem ich einen sehr schönen Abdruck aus der *Coburgischen* Trigonien-Bank besitze.

10. Serpula. Mit diesem Namen will ich die auf 2 Steinen befindlichen, sich öfters hin und her windenden erhabenen dünnen und etwas rauhen Schlängelungen bezeichnen, die auch übereinander hinlaufen.

11. Spirorbis valvata kommt wie in der Trigonien-Bank auch im Sand vor. Ein Exemplar sitzt auf einer Gervillia auf.

12. Eindruck eines gestreiften Zahns eines Sauriers. Übrigens findet man auch einzelne Spuren von Knochen in diesem Sand.

13. Rhizocorallium Jenense ZENK.

Bei *Schalkau* fand ich in denselben Sand-Schichten Myophoria GOLDF. und Gervillia, ein Stück von Lingula tenuissima und ein kleines Wirbel-Stück. Eine Lingula fand ich im sandigen Mergel der Bunten Sandstein-Formation von *Rottenbach* im *Coburgischen.* Da ich die Versteinerungen des Bunten Sandsteins anführte, so will ich hier noch eine geognostische Bemerkung machen.

Herr v. SCHAUROTH bezeichnet in seiner Karte der *Coburger* Gegend bei *Schalkau* eine Stelle als Grauwacke. Diese Stelle habe ich zweimal besucht, konnte aber nur Bunten Sandstein finden. Bei *Görsdorf* noch im Dorf und in einer Hohlgasse nach Norden gegen den Wald hin findet man Grauwacken-Stücke mit röthlichem Sand zusammengekittet auf dem Bunten Sandstein liegen; ebenso stehen am Weg von *Görsdorf* gegen *Ehnes* unten am Muschelkalk-Berg dünne Schichten dieses Konglomerats an. Bei meinem Besuch, als

Digitized by Google

ich auf dem Rücken der Muschelkalk-Berge bis an den Wald von *Katzberg* ging, fand ich die Geschiebe der Grauwacke mit Röth daselbst und glaubte das Rothliegende vor mir zu haben. Ich sehe jetzt diese Geschiebe als zum Alluvium gehörig an, wie sie sich auch auf dem *Goldberg* in der Nähe von *Schalkau* gegen *Roth* hin auf der Höhe finden sollen.

Da ich einmal eine abweichende Ansicht über einen einzelnen Punkt einer geognostischen Karte der *Coburger* Gegend aussprach, so will ich hier noch erwähnen, dass der Berg-Rücken, die *Grei* genannt, zwischen *Zedersdorf* und *Wasungen* im *Coburgischen* zum unteren Lias-Sandstein und nicht zum braunen Jura, wie auf der CREDNER'schen Karte verzeichnet ist, gehöre, woran CREDNER selbst Zweifel hegte.

Erklärung der Abbildungen.

Fig. 1. Pecten Albertii aus dem Röth.
2, 3. Pecten pusillus, desgl.
4. Myophoria Goldfussi aus dem Röth.
5. Myophoria Goldfussi aus dem Schaumkalk.
6, 7, 8. Modiola Credneri DKR. aus dem Röth.
9. Myoconcha Goldfussi DKR., desgl.
10, 11, 12. Myacites Albertii VOLTZ, ebendaher.
13, 14. Gervillia socialis *var.*, desgl.

Briefwechsel.

Mittheilungen an Professor Bronn gerichtet.

Frankfurt am *Main*, den 21. Januar *1859*.

Bei Gelegenheit von Eisenbahn-Arbeiten am *Haslacher* Einschnitt unfern *Ulm* sind in dem dort entblössten Tertiär-Gebilde wieder schöne Wirbelthier-Reste aufgefunden worden, deren Mittheilung ich dem Herrn Gutekunst verdanke. Sie geben weitere Aufschlüsse über die dort verschüttete Fauna und erinnern an die Ablagerungen von *Weisenau*, *Günzburg* und *Sansan*. Am häufigsten sind Palaeomeryx minor, Microtherium Renggeri und Chalicomys Eseri, und unter diesen scheint, wie zu *Weisenau*, das Microtherium vorzuwalten. Von diesen drei Spezies waren schöne Überreste in der mir mitgetheilten Sammlung. Die Ablagerung enthält von Nagern ausser Chalicomys noch Titanomys Visenovensis, eine Spezies Myoxus und ein nur wenig grösseres Thier, von dem ein Unterkiefer ohne Backen-Zähne vorliegt, und dessen Genus daher nicht zu ermitteln war. Titanomys Visenovensis ist bis jetzt nur durch einen letzten untern Backen-Zahn vertreten, der jedoch alle Eigenthümlichkeiten der von mir von *Weisenau* untersuchten Zähne besitzt, so dass an dem Vorkommen dieser Spezies zu *Haslach* nicht zu zweifeln ist. Die Reste von Myoxus bestehen in drei Unterkiefer-Hälften, welche sich dadurch bemerklich machen, dass statt eines hinten hinaus-stehenden Winkels der Kiefer sich nur abrundet, wesshalb ich die Spezies Myoxus obtusangulus genannt habe. Die Zähne kommen am meisten auf Myoxus glis heraus, die Spezies ist aber kleiner als diese und als M. nitela. Die Reste, welche Fischer aus den Knochen-führenden Höhlen von *Khankhara* bei *Schlangenberg* und aus einem Mergel der *grossen Tartarei* für Myoxus hält und Giebel (Säugethiere der Vorwelt, S. 81) unter der Benennung Myoxus fossilis zusammenfasst, gehören, wie schon aus den Abbildungen ersehen werden kann, zwei von Myoxus verschiedenen Genera an. Dagegen macht schon Cuvier aus dem Knochen-führenden Gypse des *Montmartre* zwei Spezies bekannt, von denen die kleinere (*Oss. foss. 4. é.*, *V*, p. 543, t. 149, f. 5, 6, 11) wohl an die Spezies von *Haslach* erinnert, doch lässt sich an der Abbildung die Form des Unterkiefers nicht erkennen, und es ist daher eine genauere Vergleichung nicht wohl möglich. Von Myoxus Sansanensis Lart. theilt Gervais (*Pal. franç.* t. 44, f. 14—18) Abbildungen mit, von denen er wohl sagt, dass sie vergrössert wären, aber nicht, wie viel mal; es lässt sich daher auch die Grösse nicht bemessen. Die Ähnlichkeit in der Beschaffenheit der Zähne ist für eine Entscheidung wenig

Digitized by Google

geeignet, da sie sich selbst auf lebende Spezies ausdehnt, und an den Bruchstücken des Unterkiefers von *Sansan* fehlt gerade die Gegend des Winkels, aus der noch am ehesten etwas zu entnehmen gewesen wäre. Pomel (*Catal. vertébr. foss. 1854*, p. 24) unterscheidet aus einem Tertiär-Gebilde von *Langy* in *Frankreich* einen Myoxus als M. murinus, dessen Grösse auf die Spezies von *Haslach* hindeuten würde, indem er ungefähr ein Drittel kleiner seyn soll als M. nitela, dem auch die Zähne ähnlicher wären, während die Zähne aus dem Gypse des *Montmartre*, von *Sansan* und von *Haslach* mehr auf M. glis herauskommen; es kann daher auch die Spezies von *Haslach* mit der, welche Pomel annimmt, nicht identisch seyn.

Von einer kleinen Spezies Talpa fanden sich zwei Unterkiefer-Hälften; von dem Didelphys-artigen Insektenfresser Oxygomphius zwei Spezies, O. frequens, den ich zuerst aus der Ablagerung von *Weisenau* kennen lernte, und eine neue Spezies, die ich O. simplicidens nenne. Von O. frequens ist die ganze untere Zahn-Reihe gekannt; die 7 Backen-Zähne nehmen zusammen 0,0125 (Meter) Länge ein, von O. simplicidens fehlt nur der erste und letzte Backen-Zahn. An den hintern Backen-Zähnen letzter Spezies besteht der hintere innere Theil aus einem einfachen, in O. frequens aus einem doppelten Hügel, und die andern Backen-Zähne sitzen gedrängter, sind weniger flach und weniger spitz, überhaupt anders gestaltet als in O. frequens, der auch grösser ist als die neue Spezies, welche selbst noch etwas kleiner war, als der mehr auf O. frequens herauskommende O. leptognathus von *Weisenau*.

Von Palaeogale (Mustela) fecunda, die häufig bei *Weisenau* vorkommt, fand sich zu *Haslach* eine Unterkiefer-Hälfte mit sämmtlichen Backen-Zähnen und dem Eck-Zahn; die fünf Backen-Zähne nehmen 0,015 Länge ein. Einen andern, wahrscheinlich auch zu den Musteliden gehörigen Fleischfresser habe ich Mustela (?) brevidens genannt. Hievon fand sich eine Unterkiefer-Hälfte, welcher nur der letzte Backen-Zahn, der sehr klein war, fehlt, von dem aber die Alveole überliefert ist. Die Kiefer-Hälfte zählte sechs Backen-Zähne, die zusammen einen Raum von 0,022 Länge einnahmen. Der erste und letzte Zahn waren ein-wurzelig, die übrigen zwei-wurzelig. Der Reiss-Zahn ist kaum mehr als 0,007 lang und 0,0045 hoch. Ein Basal-Wulst ist kaum angedeutet; der mittle Theil ist der stärkere, der hintere sehr niedrig, die Innen-Seite war mit einer in Lage dem mittlen Theil entsprechenden Neben-Spitze versehen. Die Krone des davor-sitzenden oder vierten Backen-Zahns ist 0,0045 lang und 0,0035 hoch; auf dem hintern Abfall der Haupt-Spitze sitzt eine Neben-Spitze, die dem Zahne davor fehlt. Für die Krone des dritten Zahns erhält man 0,003 Länge und 0,0025 Höhe; der zweite Zahn ergibt dafür 0,003 und kaum 0,0025, der erste 0,002 und 0,001. Die Mündung der Alveole des letzten Backen-Zahnes ist 0,0015 lang. Der Eck-Zahn sitzt dem ersten Backen-Zahn sehr nahe. Seine Krone ergibt 0,006 Höhe bei 0,003 Stärke von vorn nach hinten an der mit einer schwach Wulst-förmigen Andeutung versehenen Basis. Unter der Mitte des zweiten Backen-Zahns erhält man 0,006 und unter der des fünften 0,007 Kiefer-Höhe. Obschon die untere Zahn-Reihe vorliegt, so hält es doch schwer mit Gewissheit anzugeben, ob das Thier zu der Familie der Musteliden oder zu

Digitized by Google

der der Viverriden gehöre, wenn man bedenkct, dass in beiden die Zahl der Backen-Zähne fünf oder sechs seyn kann, und dass in beiden der Reiss-Zahn mit oder ohne eine Nebenspitze sich darstellt, und zwar ohne dass der Mangel oder die Gegenwart derselben an die Zahl der Backen-Zähne gebunden wäre. Bei den tertiären Thieren der Art ist aber die Bestimmung noch durch die Übergänge erschwert, die unter den verschiedenen Fleisch-fressenden Familien vorkommen, so dass, ohne auch die Zähne des Oberkiefers zu kennen, eine genaue Angabe des Genus kaum möglich ist. Mustela (?) brevidens scheint, nach einem weniger vollständigen Unterkiefer zu schliessen, auch bei *Weisenau* vorzukommen; sicherer kenne ich diese Spezies von *Günsburg* durch ein Kiefer-Bruchstück mit dem Reiss-Zahn und dem dahinter folgenden kleinen Zähnchen. Unter den durch Blainville und Gervais für die Vergleichung zugänglichen Resten in *Frankreich* habe ich nichts Übereinstimmendes gefunden.

Eines der merkwürdigsten Stücke von *Haslach* besteht unstreitig in einer rechten Unterkiefer-Hälfte, wovon beide Enden weggebrochen sind. Die vorhandene Länge misst 0,0135. Sechs Zähnchen von verschiedener Form und Grösse bilden eine einfache Reihe von 0,01 Länge. Der vierte Zahn ist der grösste und höchste. Seine Krone misst 0,0025 Länge, wenig mehr als 0,0015 Breite und 0,001 Höhe. Sie besteht in einem grossen stumpfen rundlichen Haupthügel, der mehr auf die vordere Hälfte kommt, hinten sanfter abfällt und mit einem Basal-Wulst umgeben ist, der aussen stärker, innen aber schärfer entwickelt sich darstellt. Dicht davor sitzt der kleinste Zahn. Er ist wirklich auffallend klein, queer-oval und besteht in einem niedrigen Zylinder-förmigen Theil von einem Basal-Wulste umgeben. Die Krone des davor-sitzenden Zahnes ist fast so lang als die des vierten, aber nicht ganz so breit, viel niedriger, sehr platt und mit Andeutungen einer rundlichen Erhebung versehen. Davor sitzt ein Zahn, dessen Krone nur halb so lang und auch weniger breit ist; sie ist dabei niedrig, rundet sich aussen nach vorn mehr zu, ist schwach gewölbt, innen mehr eingedrückt. Die beiden Zähne, die hinter dem vierten folgen, unterscheiden sich von den davorsitzenden auffallend dadurch, dass sie aussen mehr Neigung zur Bildung von je zwei Halbmond-Flächen zeigen. Sie sind von ungefähr gleicher Länge, welche auf die des zweiten herauskommt; der letzte ist auch in Breite eher etwas geringer Sie sind kaum höher als der zweite Zahn, aber deutlich von einem Basal-Wulst umgeben, und zeigen in dem vordern innern Theil der Krone eine kurze stumpfe Spitze; die übrigen Unebenheiten lassen sich wegen eingetretener Beschädigung nicht mehr genau entziffern. Man könnte versucht werden, diese Versteinerung für die eine Hälfte von der Scheere eines Krebses zu halten, gäbe sich nicht unläugbar die Stelle zu erkennen, wo die beiden Kie er-Hälften unter Bildung einer Naht zusammengefügt waren. Diese Stelle zieht unter starker Höhen-Abnahme bis in die der Mitte des vierten Zahns entsprechende Gegend zurück. Dann aber liegen hier auch keine Würzchen wie an Krebs-Scheeren, sondern wirkliche Zähne vor, zwar von knolligem Aussehen, aber unstreitig mit Wurzeln versehen, deren die grösseren Zähnchen mehr als eine zählten. Für die Kiefer-Höhe erhält man

Digitized by Google

unter dem zweiten der vorhandenen Zähnchen 0,0015, unter dem vierten kaum mehr als 0,002, unter der Mitte des letzten 0,003. Der Kiefer ist auf der entblössten Innenseite nur schwach der Länge nach eingedrückt. Der aufsteigende Ast erhob sich unter einem nicht auffallend stumpfen Winkel. Auf dem unteren Rand des Kiefers glaubt man eine schwache Naht zu erkennen, doch könnte diese Trennung auch durch Druck veranlasst seyn. Von Nähten wird sonst nichts wahrgenommen.

Zunächst wird man an die Kiefer-Reste erinnert, die Bravard aus dem Miocän der *Limagne* unter dem Namen Dracaenosaurus einem Reptil beilegt und Gervais (*Pal. franç.* p. 259, pl. 64, f. 5—8) als D. Croizeti aufführt. Diese Kieferchen besitzen auf dem Zahn-Rand eine Reihe von 7—8 glatten rundlichen Zähnchen, die nach vorn allmählich an Grösse abnehmen, und unter denen sich der letzte durch Grösse und die Form eines längs-ovalen niedrigen Hügels auszeichnet. Die Form der Kiefer gleicht dabei der der Szinke mit stumpfen Zähnen. Das Kieferchen von *Haslach* aber ist noch etwas kleiner und unterscheidet sich dadurch, dass der letzte Zahn nicht auffallend grösser ist als die übrigen, dass die davor sitzenden Zähne nicht allmählich kleiner werden, dass die Zähne anders geformt sind, und dass der aufsteigende Ast gerader sich erhebt. Das Kieferchen so wie dessen Textur erinnern überhaupt weit mehr an ein Säugethier als an ein Reptil oder einen Fisch. Es gibt zwar auch Lazerten, deren Kron-Fortsatz noch gerader sich erhebt als im Kieferchen von *Haslach*. Bei den Lazerten lassen sich aber nicht allein an diesem vom Mondbein gebildeten Fortsatz die Nähte verfolgen, die er mit den benachbarten Beinen veranlasst, sondern die Innenseite des Kiefers bietet auch sonst noch Nähte dar, welche auf seine Zusammensetzung schliessen lassen, während das Kieferchen von *Haslach* auf seiner Innenseite keine Spur von einer Naht zeigt. Es ist mir auch kein Saurier bekannt, dessen Zähne so verschieden geformt wären, wie die des Kieferchens von *Haslach*. Ich begreife das Thier, von dem dieses Kieferchen herrührt, unter dem Namen C o r d y l o d o n H a s l a c h e n s i s. Ich werde die Versteinerung später auch durch Abbildung genauer darlegen.

Der Tertiär-Mergel von *Haslach* beherbergt auch Schlangen-Reste. Von einem einen halben Fuss langen Stücke der Wirbel-Säule einer Schlange kommen die gelösten verschobenen und aufgebrochenen Wirbel und Rippen auf die von mir unter T r o p i d o n o t u s a t a v u s begriffene Schlange aus der Rheinischen Braunkohle heraus. Auch von Schildkröten haben sich wieder mehre Reste gefunden, jedoch weniger vollständig als die von mir früher untersuchten. Die Lazerten und Fische lassen auf mehr als eine Spezies schliessen; doch sind ihre Reste noch zu unvollständig, als dass sich jetzt schon nähere Angaben darüber machen liessen.

Unter den mir von Herrn Gutekunst mitgetheilten Resten aus dem Süsswasser-Kalk von *Steinheim* bei *Ulm* fand ich einen unteren Eckzahn vor, der mit dem des L i s t r i o d o n s p l e n d e n s aus der Ablagerung von *La Chaux-de-fonds* übereinstimmt.

Aus dem Muschel-Sandstein der Mollasse vom *Berlinger Hof* bei *Stockach* theilte mir Herr Dr. Schill einen grossen Theil von der linken

Digitized by Google

Unterkiefer-Hälfte eines Delphin-artigen Thiers mit, das ich für neu halten muss und unter dem Namen Delphinus acutidens begreife. Der vordere und hintere Theil des Kiefers fehlen; das Vorhandene besteht in zwei Stücken zwischen denen ein Stück fehlt. Der untere Kiefer-Rand zeigt an einer Stelle eine schwache Einsenkung, die mit einer Verdeckung des Kiefers verbunden ist, was auf einen, wie es scheint, mit vertikaler Zusammendrückung des Kiefers in Zusammenhang stehenden krankhaften Zustand schliessen lässt. Das grössere Stück von 0,081 Höhe und 0,049 Stärke umfasst 0,254 Länge, auf welche ein Dutzend Zähne kommen, die bis auf ein Paar über dem Alveolar-Rande weggebrochen sind. Es fanden sich aber noch Überreste von ungefähr 18 Zähnen wohl von demselben Individuum vor. Die Zähne stecken mit ihren Wurzeln wohl auf mehr als ein Drittel ihrer Gesammt-Länge in getrennten Alveolen, deren Entfernung gewöhnlich 0,005 beträgt. Die Wurzeln spitzen sich abwärts zu und sind mit unregelmässigen Längs-Eindrücken versehen, die auch auf dem über der Alveole heraus-stehenden Theil des Zahns wahrgenommen werden, selbst bis in die Nähe der Spitze. Einer der schönsten und stärksten Zähne steht 0,048 über der Alveole heraus und ergibt 0,019 Durchmesser. Er ist gerade konisch, doch mit geraderer Innen-Seite, wodurch seine Spitze mehr in die Richtung dieser Seite fällt und von aussen nach innen gewölbt erscheint; hinten zeigt er eine schräg nach innen gestellte, schwach konkave Abnutzungs-Fläche, welche sich über die obere Hälfte des Zahns ausdehnt und nur von einem Zahn des Oberkiefers veranlasst seyn kann. Von dieser Beschaffenheit sind die meisten Zähne, nur dass sich die Abnutzungs-Fläche mehr oder weniger tief an der Krone herunter-zieht. Ein vereinzelter Zahn von 0,016 Durchmesser, der im Ganzen schwächer war, unterscheidet sich von den übrigen dadurch, dass bei ihm die Abnutzungs-Fläche vorn nach aussen gerichtet liegt und er stumpfer ist. Diesen Zahn halte ich für einen obern, um so mehr, als er verkehrt gehalten mit seiner Abnutzungs-Fläche sehr gut auf die Abnutzungs-Fläche eines untern Zahnes passt. Die Zähne bestehen aus Zäment mit einem Kern von Knochen-Substanz. Sie erinnern zunächst an den von Dubrueil und Gervais (*Pal. franç.* p. 153, t. 9, f. 4—6) aus der Mollasse im *Hérault* aufgestellten Delphinus brevidens. Die Grösse würde passen. Von der Krone der Zähne wird aber gesagt, dass sie im Vergleich zur Wurzel sehr kurz sey und in einer Wölbung von nur 0,007 Höhe bestehe, während die Zähne vom *Berlinger Hof* sich lang zuspitzen. Die Zähne erinnern auch an jene von Cachalot oder Physeter so wie von Balaenodon, doch sind Diess weit grössere Thiere. Das Zäment ist im Vergleich zur Knochen-Substanz sogar dicker als im lebenden Physeter macrocephalus, aber, wie es scheint, nicht ganz so dick als in Balaenodon physaloides (Ow. *hist. Brit. Mamm.* p. 524—536) aus dem Red Crag in *Suffolk*, dessen Zähne noch einmal so gross waren. Nach Owen (*Odontogr. I*, p. 353) hält im Cachalot die Art, wie die Zähne im Kiefer befestigt sind, das Mittel zwischen Ichthyosaurus und Delphin, und die wenigen oberen Zähne, die der Cachalot aufzuweisen hat, liegen im Zahn-Fleisch und sind auffallend kleiner und stärker gekrümmt. Hiernach konnte das fossile Thier kein Physeter seyn. Da dem fossilen Balaenodon seine

Stelle zwischen den lebenden Physeteriden und den Baläniden angewiesen ist, so ist von ihm nicht zu erwarten, dass er bessere obere Zähne besessen habe, als der Cachalot, und es kann daher auch das fossile Thier von *Berlingen* nicht zu Balänodon gehören und wird daher am besten zu den Delphinen gestellt werden. Die Zähne sind nicht mit denen zu verwechseln, welche in der Mollasse von *Pfullendorf* und *Baltringen* vorkommen und von Jäger dem Physeter beigelegt werden; letzte sind viel grösser und rühren sicherlich von einer anderen Spezies her.

Herm. v. Meyer.

Mastricht, den 6. Februar *1859*.

Herr Bayle hat im *Bulletin de la société géologique 1857*, *XV*, 210—218, pl. 3 [> Jahrb. *1858*, 744] fünf Arten Rudisten aus unsrer Kreide beschrieben, unter welchen die fünfte, nach ihrem Biroster zu urtheilen eine Radiolites-Art, die Deckel-Klappe von Hippurites Lapeyrousei Gf. mit in sich begreifen soll, obwohl Bayle versichert bis jetzt selber nichts über diese Schaale sagen zu können und die von Goldfuss S. 303, Tf. 165, Fg. 5, 6 beschriebene Unterklappe dieses letzten zu Hippurites radiosus Dsmoul. aus den oberen Kreide-Schichten des *Charente*-Dpt's. zieht. Wir haben diesen Sommer in den oberen Kreide-Schichten von *Mastricht* ebenfalls fleissig nach Rudisten gesucht und nicht bloss noch andre Arten als die von Herrn Bayle beschriebenen gefunden, welche mit Radiolites Royana d'O. und R. Jouanneti Desmoul. übereinzustimmen scheinen, sondern endlich auch ein vollständiges Exemplar des Hippurites Lapeyrousei Gf. mit Unter- und Ober-Klappe entdeckt, woraus sich ergibt, dass die zwei von Goldfuss unter diesem Namen vereinigten einzelnen Klappen wirklich zusammengehören, dass die Art jedoch der Oberklappe zufolge eine wirkliche Radiolites- und nicht eine Hippurites-Art ist, und dass mithin auch die Unterklappe nicht zu Hippurites radiosus Dsm. gehören kann, wie Bayle behauptet. Diese Art wird also Radiolites Lapeyrousei heissen müssen.

Weiterhin gibt Hr. Bayle an, dass Hippurites radiosus und Sphaerulites Faujasi im obersten Theile des Kreide-Gebirges, Sph. Hoeninghausi aber etwas tiefer in Schichten vorkomme, wo Ostrea larva, Conoclypeus Leskei u. s. w. sehr gemein seyen. Aber auch darüber hat man dem Vf. unrichtige Nachrichten mitgetheilt. Die Rudisten kommen in den Bryozoarien- und in den damit wechsellagernden harten Anthozoarien-Bänken und nur selten etwas höher oder tiefer vor, doch nicht die verschiedenen Arten in verschiedenen Schichten-Höhen. Wir haben den R. Lapeyrousei etwas über der ersten und etwas unter der zweiten jener Bänke, die übrigen selteneren Arten aber in der Gesichts-Ebene der Bryozoarien-Bank gefunden. Was den Conoclypeus Leskei betrifft, so gehört er zu den seltensten bei uns vorkommenden Arten, so dass ich selbst seit meinen achtjährigen Nachforschungen noch kein andres Exemplar zu Gesicht bekommen habe, als das von Goldfuss beschriebene im *Bonner* Museum.

Ich bin jetzt mit Ausarbeitung einer Karte des *Limburger* Kreide-Gebietes beschäftigt, welche mit meinem Buche über *Limburg* erscheinen soll.

BINKHORST.

Paris, den 7. Februar *1859*.

Ich bringe erst in den letzten Tagen durch eine Anfrage des Herrn Prof. G. ROSE in Erfahrung, dass ein Auszug des Briefes, den ich Ihnen bei Gelegenheit Ihrer freundlichen Mittheilung über das von PHILIPPI gesammelte Atacama-Eisen schrieb, in's Jahrbuch übergegangen ist. Von anderer Seite wird mir der Wunsch ausgedrückt über das von mir verkaufte einige nähere Auskunft zu geben, und ich habe nur zu bedauern, dass dieselbe dem schon Bekannten nichts wesentlich Neues beifügt. — Herr HUBERT *aîné*, der mir dasselbe mit zwei Sammlungen von ihm in *Bolivia* und *Chili* erworbener Mineralien im Januar und November *1854* verkaufte, ist ein früherer Reise-Gefährte unseres bekannten Akademikers CLAUDE GAY, durch den er bei mir eingeführt wurde. Durch längere Jahre in *Potosi* als Gruben-Besitzer ansässig, hatte er den südlichen Theil von *Bolivia* und das angrenzende *Chili* vielfach bereist, um den Mineral-Reichthum des Landes näher kennen zu lernen, hat aber die Lokalität des Eisens nicht besucht, sondern durch zu diesem Behuf entsendete Boten so viel davon holen lassen, als dieselben auf einer längern Reise mit Bequemlichkeit transportiren konnten. Nach den so eingezogenen Nachrichten war dasselbe zu jener Zeit noch häufig genug, um ohne Schwierigkeit eine Anzahl mässig grosser Stücke zu sammeln, die Herr HUBERT vielseitig vertheilte, und von denen ich nur die zwei letzten erhielt. Ich finde keine Notitz über das ursprüngliche Gewicht derselben; doch sind in meinen Büchern im Jahre *1854* verschiedene Verkäufe zum Gesammt-Gewicht von 893 Grammes eingetragen und im Jahre *1855* 950 Gr. für das zweite Stück. Einige Stücke sind ohne Zweifel verkauft, ohne namentlich eingetragen zu seyn, doch wird das Ganze nicht über $2^1/_2$ Kilogr. betragen haben. Die letzten grossen Stücke figurirten gleichzeitig mit KRANTZ's grossem Exemplare in unsrer Ausstellung vom Jahre *1855* und wurden im September *1855* und Januar *1856* von den Herren Prof. QUENSTEDT und Dr. BAHR in *Stockholm* erworben. Seitdem ist in *Paris* nichts von dem Atacama-Eisen zum Verkauf gebracht worden, bis ganz kürzlich einige Stücke im Nachlasse des bekannten Antiquitäten- und Naturalien-Händlers MARGUIER öffentlich versteigert und von mir acquirirt wurden. Was das KRANTZ'sche Eisen anbelangt, so ist gewiss, dass dasselbe in *Paris* nicht zum Vorschein gekommen, da ich auf die erste mir von ihm mitgetheilte Nachricht alle Sammler sofort in Kenntniss setzte und es hier auf alle Fälle nicht hätte können ausgeboten werden. Mir scheint am wahrscheinlichsten, dass die etwas unvorsichtig beigelegte Etiquette „valeur 2000 Francs" einen der zahlreichen Arbeiter mag verleitet haben, das kostbare Stück zu entwenden. In diesem Falle trägt es vielleicht heute seinen Theil zur Bildung der merkwürdigen Nagel- und Stecknadel-Konglomerate des „terrain contemporain" bei, die uns die immer thätigen Bagger-Maschinen von Zeit zu Zeit aus dem Bette der *Seine* zu Tage fördern.

L. SAEMANN.

Digitized by Google

Neue Litteratur.

(Die Redaktoren melden den Empfang an sie eingesendeter Schriften durch ein dem Titel beigesetztes ⋈.)

A. Bücher.

1856.

H. de Villeneuve-Flayosc: *Description minéralogique et géologique du Var et des autres parties de la Provence, avec application de la géologie à l'agriculture, aux gisements des sources et des cours d'eau. Paris 8°.*

1858.

J. F. Binkhorst van den Binkhorst: Geologische Karte der Kreide-Schichten von Limburg, unter den quartären und tertiären Ablagerungen [wo?]. $\frac{1}{100,000}$.

B. Gastaldi: *Cenni sui Vertebrati fossili del Piemonte* (< *Memorie della R. Accademia delle scienze di Torino 4°, 1858* [2.], *XIX*, 68 pp., *tav.* 1—10). ⋈

J. M. Jones: *the Naturalist in Bermuda, a Sketch of the Geology, Zoology and Botany of that remarkable group of islands, together with meteorological observations.* 214 pp., *London 8°.* [7½ *Shill.*]

J. G. Kurr: *the Mineral Kingdom, with coloured illustrations, in fol. London* [31½ *Shill.*].

F. Lebrun: *Description des échantillons minéralogiques recueillis à Essey-la-Côte.* 118 pp. 8°. 5 pll. *Nancy.*

G. Schulz: *Memoria que comprende los trabajos verificados en el año de 1855 por las diferentes secciones de la Comission encargada de formar el mapa geologico de la provincia de Madrid y el general del reino.* 151 pp. 4°. 10 pll. *Madrid.*

W. C. H. Staring: Geologische Karte der Niederlande $\left(\frac{1}{200,000}\right)$. Haarlem = Section XIV. Amsterdam.

1859.

(v. Dechen): Geologische Karte der Rhein-Provinz und Westphalens $\left(\frac{1}{80,000}\right)$ XIV. Section, Höxter. Berlin in Folio (1 Thlr.).

B. Zeitschriften.

1) **Jahrbuch der K. K. Geologischen Reichs-Anstalt in Wien**, Wien 8° [Jb. *1858*, 669].

1858, Juli—Sept. *IX*, *3*; A. 309—518, Tf. 3—5.

J. Feuerstein: die Höhen der Tyrolisch-Bayerischen Landes-Grenze: 309.

D. Stúr: das Isonzo-Thal von Flitsch bis Görz, Mippach, Adelsberg, Planina und die Wochein: 324, Tf. 3.

G. Stache: die neogenen Bildungen in Unter-Krain, 366, Tf. 4.

J. Jockély: das Leitmeritzer vulkanische Mittelgebirge Böhmens: 398.

J. Trinker: Entstehung u. Aufschwung der Quecksilber-Grube bei Agordo: 442.

Fr. v. Hauer: Erläuterung zur geologischen Übersichts-Karte der Schicht-Gebirge der Lombardie: 445, Tf. 5.

K. v. Hauer: chem. Untersuch. d. warmen Quelle v. Monfalcone b. Triest: 497.

Arbeiten im chemischen Laboratorium der Reichs-Anstalt: 503.

Verzeichniss eingesandter Mineralien, Gebirgsarten und Petrefakten: 508-509.

Verzeichniss eingesandter Bücher, Karten etc.: 513—517.

---

2) Poggendorff's **Annalen der Physik und Chemie**, Leipzig 8° [Jb. *1858*, 813].

1858, no. *9—12*; *CV*, *1—4*, 1—636, Tf. 1—4.

C. Bergemann: das feldspathige Gestein des Zirkon-Syenits: 118—125.

R. Blum: Natrolith in Pseudomorphosen nach Oligoklas u. Nephelin: 133-142.

C. Schnabel: analytisch-mineralogische Mittheilungen: 144—147.

Dürre: Osteolith aus dem Kratzer-Berge bei Friedland: 155—157.

A. Mousson: Schmelzen und Gefrieren des Wassers: 161—174.

C. Rammelsberg: Zusammensetzung des Analzims: 317—320.

J. v. Török: über den Meteoriten von Kaba-Debreczin: 329—333.

Hörnes: der Meteorstein-Fall von Ohaba in Siebenbürgen > 334—336.

v. Reichenbach: die Meteoriten und die Kometen: 438—460.

R. Th. Simmler: über die in krystallisirten Mineralien entdeckten expansibeln Flüssigkeiten: 460—466.

R. Th. Simmler: das Problem der Diamant-Bildung: 466—478.

W. Dowe: die diessjährigen Überschwemmungen in Schlesien und im Harz und ihre Ursachen: 490—496.

v. Reichenbach: Anzahl d. Meteoriten u. ihre Rolle im Welt-Gebäude: 551-564.

Th. Scheerer: über die chemische Konstitution der Amphibole und Augite, besonders in Bezug auf Rammelsberg's neueste Analysen: 598—614.

F. Sandberger: Brochantit in Nassau: 614—618.

Jenzsch: neu-gebildete Sanidin-Krystalle durch Gesteins-Verwitterung: 618-620.

---

3) ***Bibliothèque universelle de Genève. Archives des sciences physiques et naturelles*** [5.]. *Genève et Paris 8°* [Jb. *1858*, 672].

1858, Sept.—Dec.; [5.] *III*, *1—4*, p. 1—443, pl. 1—5.

O. Heer: zur geologisch-geographischen Geschichte der Nussbäume > 53-60.

Delesse: über den Metamorphismus durch Trapp-Gesteine: 71—84.

Digitized by Google

43. Versammlung der Schweitzer Naturforscher, *1858* zu Bern: 113—138.
J. Tyndall: Beobachtungen auf den Gletschern zu Chamounix *1857*: 183-190.
Mousson: Schmelzen und Erstarren des Wassers: 296—304.
Forbes: einige Eigenschaften des schmelzenden Eises: 305—308.

---

4) ***Mémoires de la Société des sciences naturelles de Strasbourg**, Strasb. et Paris 4°* [vgl. Jb. *1854*, 173].
V, 1, 1858.
Roger: *Analyses de l'eau de quelques puits de Strasbourg et de la rivière de l'Ill etc.* 26 pp.
Daubrée: *Notices géologiques. Decouverte de traces de pattes de Quadrupèdes. Sur la caverne à ossements decouverte à Lauw près Massevaux. Note sur la présence de poissons fossiles dans le terrain tertiaire moyen de Mulhouse. Decouverte de la Datolite dans les Vosges.* 8 pp. 3 pll.

---

5) ***L'Institut.** I. Sect. **Sciences mathématiques, physiques et naturelles**, Paris 4°* [Jb. *1858*, 815].
XXVI. année; *1858*, Oct. 6—Dez. 29; no. *1292—1304*, p. 325—436.
v. Tschihatscheff: Geologie der Tausend-See'n Armeniens: 327.
Favre: Resultate über die Lias- und Keuper-Formation Savoyens: 328.
Verhandlungen der Wiener Akademie im Juli: 329—331.
Marcel de Serres: über die Dünen des Mittelmeeres bei Cette: 337.
— — über grünen Aragonit von Messina: 351.
Jackson: Gold-Gruben in Nord-Carolina: 351—352.
Verhandlungen der Berliner Akademie im Juni: 337, 354.
Kuhlmann: Anwendungen des Barytes: 357.
A Rivière: Entstehungs-Art der fossilen Brennstoffe: 359—360.
Hennessy: atmosphärische und Erd-Temperatur: 362—363.
A. Rivière: die Galmei-Lagerstätten der Provinz Santander: 377--378.
v. Tschihatscheff: Geologie von Polemoniacus in Kleinasien: 394.
Erdbeben in den Vogesen am 16. Oktober: 394.
Jobard: Kohle von der Härte des Diamants: 394.
Guiscardi: Guarinit, eine neue Mineral-Art vom Vesuv: 404.
Haughton: natürliches Gefüge des alten Rothsandsteins > 410.
Horner: Untersuchungen über das Alter der Nil-Anschlämmungen > 411-412.
H. Ste.-Cl. Deville u. H. Caron: Untersuchungen über Apatit, Wagnerit und andere Metall-Phosphate: 413—415.
Élie de Beaumont: Microlestes im Englischen Bone-bed: 415.
Daubrée: Arsenik den bituminösen Mineralien beigesellt: 416—418.
Descloizeaux: optische Eigenschaften der Lirokonit-Krystalle: 420—421.
(Wesselowski): Geologische Arbeiten in Russland: 422—423.
Meteorstein am 9. Dez. d. J. zu Clarac, Haute-Garonne, gefallen: 425.
Deherain: Umwandlung des Kalk-Phosphates im Boden: 427.

Digitized by Google

6) ***Memoirs of the Geological Survey of Great Britain and of the Museum of Practical Geology**, London 8°. — **Geology of Parts of Wiltshire and Gloucestershire.*** [8 d.]

---

7) ANDERSON, JARDINE, BALFOUR a. H. D. ROGERS: ***Edinburg new Philosophical Journal*** [2.]. *Edinb.* 8° [Jb. *1859*, 74].
1858, Oct.; [2] *16*; *VIII*, *2*, p. 177—344, pl. 1—2.

J. J. J. KYLE: Reste eines Eisen-Ofens zu Lochgoilhead in Argyleshire und Analyse der Ofen-Schlacken: 203—207.

H. HOW: Zerlegung des Faroeliths u. a. Zeolithe Neu-Schottlands: 207—213.

H. DE HALLWYL: Struktur des Montblanc: 218—238.

J. HENRY: Beobachtungen über die Niagara-Fälle > 269—273.

Verhandlungen der American Association von *1858*.

HITCHCOCK: *Ichnology of New-England* > 273—274.

SWALLOW: Gesteine von Kansas: 274—275.

A. H. WORTHERN: Permische Gesteine in Süd-Illinois: 275—276.

TH. OLDHAM: zur Kenntniss Indischer Kreide-Gesteine > 292—299.

---

8) B. SILLIMAN *sr. a. jr.*, DANA a. GIBBS: ***the American Journal of Science and Arts*** [2.], *New-Haven* 8° [Jb. *1859*, 74].
1858, Nov.; [2.] no. *78*; *XXVI*, *3*, 305—456, pl. 1.

Revision von MARCOU's Geologie Nord-Amerikas: 323—334.

A. D. BACHE: die Gezeiten-Strömungen bei Sandy Hook: 334—343, Tfl.

DANA: sechstes Supplement zu seiner Mineralogie: 345—364.

Geologische Miszellen: F. V. HAYDEN: Tertiär-Becken der White- und Niobrara-Flüsse [die merkwürdige Säugthier-Fauna in 6 verschiedenen Schichten enthaltend, wo aber dieselbe Art oft 3—4 mitteln Schichten gemeinsam ist]: 404; — G. G. MORENO: Untersuchung des Vulkanes Pichinga in Quito: 408; — DEVILLE: Metamorphismus der Gesteine: 411; — Zygomaturus trilobus aus Australien: 411; — HOWSE: Permisches System in England: 411.

R. OWEN's Eröffnungs-Rede bei der Britischen Gelehrten-Versammlung zu Leeds im September *1858*: 421—433.

G. W. EARL: untermeerische Plateaus Ostindiens: 442—444.

C. Zerstreute Abhandlungen.

C. GIEBEL: die Paläontologie (Zeitschr. f. d. gesammt. Naturwissensch *1858*, XII, 375—395).

C. GIEBEL: der Strassberger Silber-Bergbau, seine Vergangenheit und Zukunft (das. 405—422).

A. KENNGOTT: über die Gestalten-Gruppen der Krystall-Spezies (Zeitschr. f. d. gesammt. Naturwissensch. *1858*, VI, 497—537, Tf. 10.)

Digitized by Google

Auszüge.

A. Mineralogie, Krystallographie, Mineralchemie.

C. Schnabel: oolithischer Thon-Eisenstein (Eisen-Sandstein) (Poggend. Annal. CV, 147). Aus dem braunen Jura von *Hersbruck* bei *Nürnberg*. Gehalt:

Eisenoxyd	55,68
Thonerde	7,24
Kiesel-Rest	25,97
Manganoxyd	Spur
Wasser	11,28
	100,17

Derselbe: Dolomit-Steinkern als Ausfüllungs-Masse eines Echinus (a. a. O.). Vorkommen bei *Ingolstadt*. Zusammensetzung:

kohlensaure Kalkerde	55,48
kohlensaure Talkerde	43,29
Eisenoxyd	0,48
Kieselerde	0,16
Wasser	Spuren
	99,41

von Dechen: Coaks-artige Masse (Niederrhein. Gesellsch. f. Naturk. zu Bonn *1858*, Dezbr. 2). Eine schwarze dichte wenig glänzende Substanz, kaum einem in der Natur vorkommenden Körper vergleichbar, weder dem Graphit noch dem Anthrazit, hatte sich in folgender Weise auf der Sohle eines Coaks-Ofens auf der *Königs-Grube* bei *Neunkirchen* (Kreis *Ottweiler*) gebildet. Dieser Ofen ist so eingerichtet, dass die ganze Masse der Coaks durch eine Druck-Maschine aus demselben herausgedrückt wird, wenn der Verkokungs-Prozess beendet ist. Die Sohle des Ofens hatte sich ein wenig gesenkt, und die Druck-Maschine glitt daher über einen Theil der Coaks

hinweg, welcher auf diese Weise während längerer Zeit im Ofen auf dessen Sohle sitzen blieb und nach und nach eine sehr grosse Dichtigkeit annahm.

A. Bauer: Vorkommen der Eisen-Erze in *Schweden* (Jahrb. der geolog. Reichs-Anstalt IX, 157). Ein Gegenstand, über den die Berichte von L. v. Buch, Hausmann, Hermelin, Daubrée und A. Erdmann vorliegen; der Vf. theilt einige auf einer Reise in *Schweden* im Jahr *1857* angestellte Beobachtungen mit.

Ihrer Gattung nach werden die Eisen-Erze dieses Reiches in See- und Berg-Erze eingetheilt. Erste finden sich am Grunde einiger See'n in *Süd-Schweden*, und zwar mehr am Rande als in der Mitte derselben abgelagert. Sie verdanken ihre Entstehung wahrscheinlich einer Zersetzung des in der Nähe jener See'n im Grünstein eingesprengt vorkommenden Eisenkieses. Ihr Eisen-Gehalt beträgt 10 bis 20 Prozent; aber sie sind gewöhnlich bedeutend Phosphor-haltig, daher das aus ihnen erzeugte Roheisen kalt-brüchig.

Unter den Berg-Erzen herrscht im Allgemeinen, je nach ihrer Reichhaltigkeit, Aggregat-Zustand u. s. w. eine sehr grosse Verschiedenheit; unstreitig aber nimmt das Magneteisen von *Dannemora* unter allen den ersten Rang ein. Es findet sich in einem sehr niedrigen Granit-Berge als von NO. nach SW. streichendes Lager von $^1/_4$ Meile Länge und mehren Hundert Fuss Breite und Tiefe. Auf den ersten Blick zeichnen sich diese Erze durch ihre feinkörnige gleichmässige Textur aus; oft sind sie mit schönen Absonderungs-Flächen versehen, auf denen sehr häufig ein dünner Eisenkies-Überzug zu beobachten. Die wichtigsten und am gewöhnlichsten das Erz begleitenden Mineralien sind: Quarz, Granat, Augit, Chlorit, Kalkspath, Manganschaum, Eisen-, Arsenik-, auch Kupfer-Kies; Bleiglanz, wie gesagt wird, nur an einzelnen Stellen. Der Eisen-Gehalt des *Dannemora*-Erzes beträgt im Durchschnitt 20—70 Prozent. — Auch den Eisenglanz und das Magneteisen *Wermland's* findet man meist ebenfalls sehr reich und sehr rein; zuweilen enthalten diese Erze jedoch auch beträchtliche Verunreinigungen, Kiese und Phosphor-haltige Mineralien. Beachtenswerth sind die sogenannten Fervla-Erze, Magneteisen ausgezeichnet durch grob-körnige krystallinische Textur und durch die grosse Quantität beigemengter Quarz-Körner und eingesprengten Eisenkieses.

A. Breithaupt: Röttisit und Konarit, neue Mineralien (Berg- und Hütten-männ. Zeitung *1859*, Nr. 1, S. 1). Der Röttisit erhielt seinen Namen nach dem Fundorte *Röttis*, einem Dorfe südlich und nahe bei der Eisenbahn-Station *Jocketa* im *Sächsischen Voigtlande*. Das Mineral kommt auf einem im Grünstein aufsetzenden Gange der Grube *Hans Georg* vor, welcher ein sogenannter Doppel-Gang ist. Das hangende und bedeutend mächtigere Trum besteht aus dem sonst für Eisenspath gehaltenen Minerale, dem Sideroplesit, welcher aber gegen das hangende Saalband hin durch

Digitized by Google

Zersetzung nach und nach in dichtes Braun-Eisenerz übergeht. Das liegende Trum ist hauptsächlich aus einem schwarzen bis dunkel-braunen Mulm, welcher aus Eisenoxyd-Hydrat mit wenig Manganoxyd-Hydrat besteht, aus Eisenschüssigem nur selten rein weissem Quarz und aus Röttisit mit sehr wenig Konarit zusammengesetzt; auch thonige Lagen kommen mit vor.

Der Röttisit zeigt sich in dicken Linsen- und Keil-förmigen Massen von sehr unbestimmten Umrissen und oft zerklüftet, auch nur eingesprengt. Einzelne von jenen haben das Gewicht einiger Pfunde. Aber sie sind im Innern meist sehr unrein, besonders mit Quarz-Theilen gemengt, so wie mit dem erwähnten Mulm; reine Stücke sind schwer zu erhalten. — Das Mineral ist rein Smaragd-grün, oder die Farbe hält das Mittel zwischen diesem und Apfel-grün, selten in letztes übergehend, ist nur bei der dunkel-farbigen Abänderung schimmernd, übrigens matt, bis an den Kanten durchscheinend; in der Abänderung von erdigem Bruch undurchsichtig, derb und eingesprengt, theils auch Nieren-förmig. Bruch muschelig, bei der trüben Abänderung erdig. Etwas spröde und ziemlich leicht zersprengbar. Härte = 2 bis 3. Strich dunkel Apfel-grün. Eigenschwere = 2,356 bis 2,370. Zur chemischen Analyse, von A. Winkler ausgeführt, dienten Smaragd-grüne an den Kanten durchscheinende Bröckchen. Das Ergebniss war:

Nickel-Oxydul	35,87	Kieselsäure .	39,15
Kobalt-Oxydul	0,67	Phosphorsäure	2,70
Kupferoxyd .	0,40	Arsensäure .	0,80
Eisenoxyd .	0,81	Schwefelsäure	Spur
Thonerde . .	4,68	Wasser . .	11,17

Von alkalischen Erden, wahrscheinlich Kalkerde und Magnesia, fanden sich kaum nachweisbare Spuren. Der Röttisit ist in der Hauptsache kieselsaures Nickel-Oxydul mit Wasser. Die Berechnung einer Formel ergab:

$$3\dot{N}i\,\dddot{S}i + 4\dot{H}.$$

Konarit. Da die Farbe des Minerals jener des Immergrüns gleicht, so erhielt dasselbe darnach seinen Namen. Es ist ein Begleiter des Röttisits; nie sah der Verf. solches ohne diesen. Die auszeichnenden Charaktere des Konarits sind:

Perlmutter-Glanz auf der Fläche vollkommenerer Spaltungs, übrigens Glas-Glanz. Pistazien- und Zeisig-grün, auch bis fast Oliven-grün; Strich Zeisig-grün. In dünnen Lamellen bis durchsichtig. Derb in kleinen Parthie'n, eingesprengt und in von Röttisit eingeschlossenen kleinen Krystallen. Diese zeigen zwei parallele grössere Flächen, denen eine vollkommene Spaltungs-Richtung entspricht. Zwei schmale Flächen scheinen auf diesen rechtwinkelig zu stehen; zwei andere ganz rauhe und sehr kleine Flächen liessen sich nicht näher bestimmen. Ein einziges Krystüllchen von einiger Deutlichkeit zerblätterte sich gleich zwischen den Fingern; es schien der bekanntesten Varietät des Vivianits ähnlich, also hemirhombisch zu seyn. Bruch uneben (aber bei der Dünnheit der so leicht spaltbaren Blättchen kaum wahrzunehmen). Spröde und sehr leicht zersprengbar. Härte = 3 bis 4. Eigenschwere = 2,459 bis 2,490. Von der chemischen Zusammensetzung des Konarits wird — da die Analyse noch nicht beendigt ist — nur vorläufig angemerkt,

Digitized by Google

dass das Mineral wesentlich aus phosphorsaurem Nickel-Oxydul mit Wasser besteht.

Röttisit und Konarit dürften Zersetzungs-Produkte eines Nickel-haltigen Kieses seyn; aber von welchem sie abstammen, ist schwer zu sagen, wahrscheinlich von einem Schwefel-Nickel enthaltenden Kiese.

R. Ph. Greg und W. G. Lettsom: mineralogische Topographie *Grossbritanniens* (*Manual of the Mineralogy of Great Britain and Ireland. London 1858*). Ein Werk, das nicht allein für das englische, sondern für das gesammte mineralogische Publikum von grosser Bedeutung ist. Ein Zusammentreffen glücklicher Umstände machte es den Verfassern möglich in ihrer Schrift 240 Mineralien aufzuzählen, unter welchen etwa 40 für *England* neu. Besondere Aufmerksamkeit ist den krystallographischen Verhältnissen gewidmet, gegen 800 Formen findet man beschrieben und durch 400 gute Holzschnitte erläutert, eine höchst schätzbare Beigabe; denn wie bekannt ist *England* die Heimath schöner Krystalle, und gar denkwürdige Gesetze walten ob hinsichtlich des Vorkommens bestimmter Formen in gewissen Gegenden, so namentlich bei Kalk- und Fluss-Spath. — Aus der speziellen Aufzählung heben wir Einiges hervor. Unter den Substanzen, die in *England* ganz ausgezeichnet vertreten sind, verdient zunächst Flussspath, was Häufigkeit, Grösse und Pracht der Krystalle so wie merkwürdige Kombinationen angeht, Erwähnung. Die Gruben von *Wheal Mary Ann*, *Menheniot* in *Cornwall* und von *St. Agnes* in *Cornwall* liefern schöne Exemplare und seltene Kombinationen, wie ein vorherrschendes Tetrakis-Hexaeder und Hexaeder. Nicht minder ist *Alston Moor* in *Cumberland* wegen schöner Krystalle berühmt, so wie *Tray Cliff* bei *Castleton* in *Derbyshire*; hier sind vorzugsweise dichte und körnige mehrfarbige Abänderungen zu Hause (unter dem Namen „blue-john" bekannt), die zu manchfachen Luxus-Gegenständen verarbeitet werden. Ferner hat *Beeralstone* in *Devonshire* reiche Schätze von Flussspath aufzuweisen; hexaedrischer Typus herrscht vor, doch finden sich auch Hexaeder mit Trapezoeder, die schönen Pyramiden-Würfel, dann eine Kombination der letzten mit Hexaeder und Dodekaeder. Grosse Mengen des Minerals werden in *Devonshire* bei metallurgischen Prozessen verwendet; denn eine einzige Grube lieferte im J. *1853* für diesen Zweck 400 Tonnen.

An Kalkspath ist *England* gleichfalls sehr reich; doch sehen wir auch hier das Gesetz bestätigt, dass bestimmte Formen manchen Gegenden eigenthümlich sind. In *Cornwall* und *Devonshire* walten niedrige sechsseitige Prismen, überhaupt ein Tafel-artiger Charakter vor. Im Bergkalk von *Derbyshire* — welcher ausgezeichnete Krystalle beherbergt — herrschen die Skalenoeder, auf den Erz-Gängen von *Durham* stumpfe Rhomboeder (die Vf. theilen 30 Abbildungen von Kalkspath-Formen mit, darunter einige schöne Zwillinge). — Als Haupt-Fundort für Witherit wird *Fallowfield* bei *Hexham* in *Northumberland* genannt, wo bis jetzt sieben (zum Theil sehr komplizirte) Kombinationen nachgewiesen. Der Childrenit — welcher bekanntlich nur in *England* zu Hause — wurde von Levy entdeckt; es kam das Mineral vor

Digitized by Google

etwa fünf Jahren auf Eisenspath und Eisenkies bei *Tavistock*, dann auf der *Crinnis*-Grube bei *St. Austell*, aber selten vor; neuerdings sind bessere und grössere Krystalle unfern *Callington* aufgefunden worden. Hinsichtlich des Killinit's, der besonders am *Killiney-Berge* unfern *Dublin* in Granit begleitet von Turmalin, Granat und Spodumen vorkommt, bemerken die Verf., dass sie solchen nicht für eine Pseudomorphose des Cordierits und überhaupt für kein Umwandlungs-Produkt halten können, und machen namentlich darauf aufmerksam, dass die basische Fläche, bei den Pinit-artigen Substanzen stets vorhanden, dem Killinit gänzlich fehlt und sich auch nicht durch Spaltung darstellen lässt.

Beachtenswerth sind die Mittheilungen über Edingtonit. HAIDINGER beobachtete zuerst diess Mineral auf Thomsonit sitzend; das Exemplar war von EDINGTON im J. *1823* bei *Kilpatrik* in *Dumbartonshire* gefunden worden. In jüngster Zeit kamen bessere Krystalle in Gesellschaft von Cluthalit und Harmotom vor; aus der Anwesenheit des letzten Minerals schloss HEDDLE, dass der Edingtonit wohl Baryterde enthalten dürfte, was seine Analyse bestätigte (Kieselsäure 36,98, Thonerde 22,63, Baryterde 26,54, Kalkerde 0,22, Strontianerde 0,08, Wasser 12,46; die ältere unvollständige Analyse TURNERS hatte 12,7 Kalkerde nachgewiesen). HEDDLE hebt besonders hervor, dass nach seinen Beobachtungen nie Edingtonit und Thomsonit zusammen sich zeigten. — Nicht minder verdienen die Angaben über Pektolith Beachtung. Die Verf. halten diess Mineral für isomorph mit Wollastonit, denn die Spaltungs-Flächen an klinorhombischen Prismen ergaben 84° 35′ und 95° 25′. Es finden sich namentlich deutliche Zwillings-Krystalle; Zwillings-Fläche die Basis. Häufiger sind faserige Parthie'n, die sehr ausgezeichnet am *Knockdalian*-Hügel bei *Ballantrae* in *Ayrshire* vorkommen, manchmal bis von drei Fuss Länge.

Topas ist kein seltenes Mineral in *Grossbritannien*, sowohl auf den Zinnstein-Lagerstätten *Cornwall's* als besonders in den Granit-Distrikten *Schottlands*, wie bei *Cairngorm* in *Aberdeenshire*, wo mitunter vorzügliche Exemplare getroffen werden. Herrschende Farbe ist ein lichtes Blau, an den scharfen Prisma-Kanten oft in röthlich-braune Nuancen verlaufend. Die Krystalle des Topases zeigen meist den uralischen Typus, d. h. das Vorherrschen der Brachydomen, was überhaupt für die in Granit einheimischen Topase wie für die Krystalle aus den prachtvollen Graniten der *Mourne*-Berge in *Irland* charakteristisch scheint, welche zwar selten über einen Zoll Länge erreichen, hingegen oft an beiden Enden ausgebildet sind.

Unter den metallischen Substanzen ist, wie bekannt, Eisen hauptsächlich in *England* zu Hause, besonders der Siderit, der in *Cornwall* sehr verbreitet und durch schöne Krystallisationen und manche Pseudomorphosen ausgezeichnet ist, wie z. B. Skalenoeder nach Kalkspath, dann hohle bis vier Zoll lange Hexaeder (nach Pyrit), im Innern kleine glänzende Kupferkies-Krystalle enthaltend. (Die eigenthümlichen Krystalle sind bei den *Cornwaller* Bergleuten unter dem Namen „boxes" bekannt). — Von den selteneren Verbindungen des Eisens kommt wohl Vivianit nirgends schöner vor, als in *Cornwall*; bei *St. Agnes* fanden sich Krystalle von zwei Zoll Länge. Ein bemerkenswerthes Exemplar bewahrt die Sammlung des *Britischen* Museums;

Digitized by Google

wohl ausgebildete Krystalle von Vivianit in den fossilen Hörnern eines *Irischen* Elenns. — Nach dem über das Vorkommen der arseniksauren Kupfer-Erze Mitgetheilten — deren eigentliche Heimath *Cornwall* — scheinen solche in den letzten Jahren noch seltener geworden zu seyn. Der Kupfer-Glanz ist bis jetzt nirgends in schöneren Krystallen nachgewiesen worden, als bei *St. Just* u. a. a. O. in *Cornwall*; die Verf. haben acht Kombinationen, worunter einige merkwürdige Zwillinge, abgebildet. — Ebenso verdienen die zahlreichen, z. Th. sehr komplizirten Zinnerz-Krystalle Beachtung; Krystalle, durch Vollkommenheit der Ausbildung und Zahl der Flächen ausgezeichnet, brachen vor einigen Jahren auf der *Wherry*-Grube bei *Pensance*, und zwar (nach Angabe der Verf.) in einem chloritischen Konglomerat, dessen Bindemittel aus Zinnerz bestand. — Das sonst ziemlich seltene Mineral, der Zinnkies, ausserhalb *Cornwall* nur bei *Zinnwald* in *Böhmen* nachgewiesen, ist in neuerer Zeit etwas häufiger auf den Gruben von *Carn Brae* und am *St. Michaels*-Berge auf Granit-Gängen vorgekommen. Reichlich und in ausgezeichneten Exemplaren findet sich Uran-Glimmer in *Cornwall*, zumal bei *Gunnis lake* unfern *Callington*. Gegen die allgemeine Regel, dass Phosphate (wie auch Karbonate, Sulphate u. s. w.) vorzugsweise den oberen Teufen der Gänge angehören, traf man noch in 90 Faden Tiefe die schönsten und grössten Krystalle von Uran-Glimmer. — Hinsichtlich des gediegenen Bleies wird bemerkt, dass bei *Alston Moor* solches mit Bleiglanz in Kalkstein „in situ“ vorgekommen, dass hingegen die Angabe von Blei bei *Bristol* auf Verwechselung mit einem Hütten-Produkt beruhe. Unter den Blei-Salzen ist besonders Blei-Vitriol häufig; bemerkenswerthe Fundorte sind die ehedem so reichen *Parys*-Gruben in *Anglesey* von *Wales*, dann in *Derbyshire*, zumal bei *Rent Tor* unfern *Wirksworth*, wo die besten *Britischen* Blei-Vitriole (ein Krystall von 4 Zoll Länge) vorgekommen. Trotz der Häufigkeit des Minerals walte aber eine ziemliche Einförmigkeit in den Kombinationen. Auch über die in *England* vorzugsweise einheimischen Blei-Salze: Linarit, Leadhillit, Susannit (welcher in spitzen Rhomboedern von 72° 30′ Polkanten-Werth krystallisirt), ferner über Lanarkit, Caledonit theilen die Verf. manche von guten Abbildungen begleitete Bemerkung mit. — Vorzügliche Krystalle von Bleiglanz hat *England* aufzuweisen; von seltenen Kombinationen z. B. vorherrschendes Oktaeder mit Trapezoeder und Rhomben-Dodekaeder, dann ein Triakisoktaeder mit Hexaeder und Oktaeder. Besonders grosse Bleiglanz-Krystalle, Hexaeder von 10 Zoll im Durchmesser, sind auf den *Foxdale*-Gruben der Insel *Man* gefunden worden. Das so überaus seltene Hornblei hatte man vor längerer Zeit auf einer Grube zwischen *Cromford* und *Wirksworth* in *Derbyshire* angetroffen; nachdem aber diese Grube ersoffen, liess man einen Schacht abteufen, und es gelang einige Exemplare, in zersetztem Bleiglanz sitzend, zu erhalten.

Durch eine bedeutende Formen-Manchfaltigkeit ausgezeichnet erscheint die Zinkblende; während aber in *Cornwall* einfache Gestalten vorwalten: Hexaeder, Tetraeder, Pyramiden-Tetraeder, Rhomben-Dodekaeder, treten komplizirtere Kombinationen besonders in *Cumberland* auf. Endlich möge noch des seltenen, bisher nur in *Schottland* nachgewiesenen Minerals gedacht

Digitized by Google

werden, des Greenokits (Schwefel-Cadmium). Er fand sich bei ***Bishopton*** unfern ***Paisley*** in ***Renfrewshire*** in kleinen aber wohl ausgebildeten stark glänzenden Krystallen in einem Porphyr-artigen „Grünstein". (Vorliegende Musterstücke scheinen eher für Mandelstein zu sprechen.) Begleitet wird der Greenokit von Prehnit, Kalkspath, Natrolith und Blende. Neuerdings hat man das Mineral, wiewohl spärlich, noch an andern Orten in den ***Clyde***-Gegenden beobachtet.

R. Hermann: Auerbachit, ein neues Mineral (Erdm. und Werther's Journ. LXXIII, 209 ff.). In der Nähe von ***Mariupol*** im Distrikt ***Alexandrowsk***, Gouvernements ***Jekatherinoslaw***, kommen kleine Krystalle in Kieselschiefer eingewachsen vor, die weder Zirkon noch Malakon sind, wofür sie gehalten werden, sondern eine eigenthümliche Substanz. Die Krystalle sind tetragonale Pyramiden mit Seitenkanten-Winkeln von 86° 30′ *. Ausser den Flächen jener Protopyramide liessen sich noch Spuren von Zuschärfungen der Mittelkante bemerken, aber weder Prismen noch Spuren nach Deuteropyramiden. Der Auerbachit findet sich stets krystallisirt, ist bräunlich-grau und schwach fett-glänzend. Härte zwischen Feldspath und Quarz, also 6,5. Eigenschwere = 4,06. Vor dem Löthrohr nicht schmelzbar; das Pulver wird von Borax nur träge gelöst zur farblosen Perle, welche bei grösserer Sättigung und beim Flattern trübe erscheint. Ergebniss der Analyse:

Kieselsäure	42,91
Zirkonerde	55,18
Eisen-Oxydul	0,93
Glüh-Verlust	0.95
	99,97

Formel: $\dot{Z}r_4 \dddot{S}i_3$

Alle diese Verschiedenheiten des Auerbachits vom Zirkon erklären sich sehr gut aus seinem viel grössern Kieselsäure-Gehalt.

F. A. Genth: Wismuthglanz von ***Riddarhyttan*** in ***Schweden*** (Sillim. Amer. Journ. [2.] ***XXIII***, 415). Vorkommen in Strahlstein und dessen Krystalle häufig durchdringend, begleitet von Kupferkies und Allanit. Die Analyse ergab:

Schwefel	18,65	
Tellur	0,32	(mit Spuren von Selen).
Wismuth	81,03	
	100,00	

---

* Auerbach, dem zu Ehren das Mineral benannt wurde, fand denselben Winkel zu fast 87°, in den End-Kanten zu 121°. Messungen mit dem Reflexions-Goniometer waren nicht ausführbar.

Digitized by Google

Derselbe: **Lanthanit** (a. a O. 425 etc.). Das zerlegte Musterstück, zum rhombischen System gehörende Krystalle, stammt von *Bethlehem* in *Pennsylvanien*. Die Analyse erwies folgende Zusammensetzung:

Lanthan- und Didym-Oxyd	54,95
Kohlensäure	21,08
Wasser (Verlust)	23,97

Eine Bestätigung der durch Mosander berichtigten frühern Untersuchung Hisingers mit dem in *Schweden* vorkommenden Lanthanit.

F. Sandberger: **Karminspath** (Poggend. Annal. CIII, 345). Früher beschrieb der Vf. dieses auf der Grube *Louise* bei *Horhausen* in *Rhein-Preussen* vorkommende Mineral. Es war damals nicht möglich, die gefundenen Bestandtheile Blei- und Eisen-Oxyd und Arseniksäure quantitativ zu bestimmen. Neuerdings wurde die Substanz durch R. Müller im Laboratorium der polytechnischen Schule zu *Karlsruhe* analysirt. Das spezifische Gewicht ergab sich = 4,105, und als Gehalt:

$\ddot{A}s$	49,11
$\ddot{F}e$	30,29
$\dot{P}b$	24,55

Von Phosphorsäure sehr geringe Spuren.

Die Formel ist: $\dot{P}b^3 \ddot{A}s + 5 \ddot{F}e \ddot{A}s$

und der Karminspath demnach wasserfreies dreibasisch-arseniksaures Blei-Eisenoxyd.

R. v. Reichenbach: **Brauneisenstein vom** *Rohrbachgraben* **bei** *Ternitz* in *Österreich* (a. a. O.). Das zerlegte Erz bildet den Übergang von den reinen reichen Brauneisensteinen in die anstossende Rohwand oder Ankerit-Masse, aus welcher erstes durch langsame Verwitterung entstanden. Brauneisenstein muss daher als Hangendes der ganzen Erz Bildung angesehen werden. Die Analyse ergab:

Kieselerde	19,80	Kieselerde	19,75
Eisenoxyd	38,20	Eisenoxyd (und -Oxydul	52,30
kohlensaure Kalkerde	32.05	Kalkerde	1,92
Wasser als Verlust mit Spuren von Mangan und Magnesia	9,95	Magnesia	0,30
	99,00	Kohlensäure, Wasser, Spuren von Thonerde, Mangan und organischer Substanz	25,73
			100,00

Breithaupt: **Gediegen-Gold aus dem Staate** *Antioquia* **in** *Neu-Granada* (Berg- und Hütten-männ. Zeitung *1858*, S. 123). Das Musterstück erscheint in der Gestalt eines Oktaeders mit eingefallenen Flächen, an denen

Digitized by Google

Eindrücke von Struktur-Flächen zu erkennen sind, woraus zu schliessen, dass das Gold ursprünglich mit einer andern Substanz verwachsen gewesen seyn müsse.

Ihle: krystallisirtes Blei von der Silber-Konzentration an der *Muldener Hütte* bei *Freiberg* (a. a. O.). Die sehr deutlich ausgebildeten oktaedrischen Krystalle befinden sich im Innern einer Höhlung, welche beim Giessen einer Planche entstanden war.

H. Ste.-Cl. Deville und H. Caron: Abhandlung über den Apatit, den Wagnerit und einige künstliche Phosphor-Metalle (*Compt. rend. 1858, XLVII*, 985—988). Im Wagnerit ist das Magnesium des Apatits durch Calcium als analogen Körper ersetzt und sind alsdann die theils gleichen und theils analogen Elemente in anderen Proportionen verbunden. Sie bilden die Typen zweier Gruppen von künstlich dargestellten Verbindungen, nämlich

A. Apatite.

1. Kali-A.			= 3 $(PhO^5\ 3\ CaO)\ (Cl\ Ca)$
2. Blei-A.	=	Pyromorphit	= 3 $(PhO^5\ 3\ PbO)\ (Cl\ Pb)$
3. Baryt-A.	=	(Kunst-Produkt)	= 3 $(PhO^5\ 3\ BaO)\ (Cl\ Ba)$
4. Strontian-A.	=	(desgl.)	= 3 $(PhO^5\ 3\ SrO)\ (Cl\ Sr)$

B. Wagnerite.

5. Talk-W.	= $(PhO^5\ 3\ MgO)\ (Cl\ Mg)$
6 Kalk-W.	= $(PhO^5\ 3\ CaO)\ (Cl\ Ca)$
7. Mangan-W.	= $(PhO^5\ 3\ MnO)\ (Cl\ Mn)$
8. Eisenmangan-W.	= $(PhO^5\ 3 \left\{ \begin{matrix} MnO \\ FeO \end{matrix} \right\} \left\{ Cl \begin{matrix} Mn \\ Fe \end{matrix} \right\}$

Die mit 1, 2, 5 und 8 bezeichneten Verbindungen kommen als Apatit, Pyromorphit, Wagnerit und Eisen-Apatit natürlich vor.

In diesen Verbindungen konnte etwas oder alles Chlor ohne wesentliche Änderung der Krystall-Form durch Fluor ersetzt werden, woraus die sonst schwierig nachweisbare Isomorphie beider Stoffe erhellt. — Die Apatite haben Metall-Oxyde zur Basis, die, wenn sie sich mit Kohlensäure verbinden, rhombische Karbonate gleich dem Aragonit geben. Die Wagnerite dagegen haben solche Metall-Oxyde in ihrer Mischung, die mit der Kohlensäure rhomboedrische Karbonate wie Kalkspath liefern. Da nun das Kalk-Karbonat selbst als Aragonit und Kalkspath dimorph ist, so dient es beiden Gruppen als vermittelndes Glied. Die Versuche jedoch mit jenen aragonitischen Oxyden Wagnerite und mit diesen Kalkspath-Oxyden Apatite darzustellen, waren Erfolg-los. Das etwas komplizirte Verfahren des Vf's. den Apatit darzustellen auf trockenem Wege ist abweichend von den Methoden Daubrée's, Manross und Briegleb's, wie Forchhammer's.

Da die Apatite auf Gängen vorkommen, so hat Daubrée geglaubt ihre Entstehung von Dämpfen und insbesondere von der Einwirkung des Phosphor-

Digitized by Google

Chlorürs auf Kalkerde herleiten zu können, wobei Calcium-Chlorür und Kalkerde-Phosphat entstehen. Die Anwesenheit des Fluors würde dann etwas schwierig zu erklären seyn, ergibt sich jedoch in gewissen Fällen auf sehr einfache Weise als möglich durch die von den Vffn. gebrauchte Darstellungs-Weise.

M. Hörnes: Meteorstein-Fall bei *Kaba*, südwestlich von *Debreczin*, *1857*, April 15 (Sitz.-Ber. d. K. Akad. d. Wissensch. XXXI, 347 ff.). Am erwähnten Tage Abends 10 Uhr wurde ein vor seinem Hause schlafender *Kabaer* Einwohner plötzlich durch ein Getöse (nach dessen Ausdruck ganz verschieden von jenem des Donners) aufgeweckt und sah bei übrigens heiterem Himmel eine feuerige Kugel mit Augen-blendendem Lichte und Glanz, welche ihre Bogen-förmige Bahn in ungefähr vier Sekunden beendigte. Das Phänomen wurde von mehren Einwohnern der benachbarten Ortschaften beobachtet. Am andern Tage in der Frühe sah man einen schwarzen Stein in den Boden so tief eingekeilt, dass die Oberfläche des Steines mit dem des Bodens sich in gleichem Niveau befand. Die Erde rings um den Stein war niedergedrückt und zersprungen. Erst gegen Abend grub man den Meteorit aus; unverletzt wog derselbe sieben Pfund; es wurden aber von Kanten und Spitzen etliche Stücke abgeschlagen, und so wiegt das im *Debrecziner* Museum aufbewahrte Exemplar 5¹/₄ Pfund. Die Gestalt des Meteorits und die Beschaffenheit der Oberfläche finden sich genau geschildert, auch durch Abbildungen anschaulich gemacht. Charakteristisch für einen Theil der Oberfläche sind zahlreiche glänzende Metall-Körner und andere braun- oder grüngelbe in die Rinde eingeschmolzene Körner, dem im Basalte oft vorkommenden Olivin ähnlich. — So viel der Vf. an dem untersuchten kleinen Bruchstück erkennen konnte, weicht dieser Meteorstein in Betreff seiner innern Struktur im Allgemeinen von allen bis jetzt bekannten etwas ab, nähert sich aber hinsichtlich seines Gefüges dem am 15. Januar *1824* bei *Renazzo* in der Provinz *Ferrara* gefallenen Meteorstein und dürfte in diese Gruppe zu stellen seyn. Eine chemische Analyse ist noch nicht ausgeführt.

P. Harting: Diamant mit eingeschlossenen Krystallen (*Description d'un Diamant remarquable contenant des cristaux. Amsterdam 1858*). Der Diamant stammt von *Bahia* in *Brasilien* und befindet sich im Museum des Teyler'schen Instituts zu *Harlem*. Er zeigt Brillanten-Schnitt und ist, mit Ausnahme der in ihm enthaltenen Einschlüsse, vollkommen durchsichtig und Wasser-hell. Sein grösster Durchmesser beträgt 11,1 Millimeter, die Dicke 5,3 Millim., das Gewicht 0,768 Gramm. In zuverlässiger Weise wird dargethan, dass man es mit einem unzweifelhaften Diamanten zu thun habe, nicht mit irgend einem andern Mineral. Nun folgen ausführliche Bemerkungen, die Ergebnisse mikroskopischer Untersuchungen der beobachteten Krystall-Einschlüsse betreffend. Bei schwacher Vergrösserung nimmt man eine Menge Fäden oder Haaren ähnliche Theilchen wahr; sie sind zumal

Digitized by Google

nach einem Rande hin gehäuft und fehlen der andern Hälfte des Steines fast ganz. Unter stärkerer Vergrösserung haben jene Fäden das Ansehen vierseitiger Prismen, auf der Oberfläche mit paralleler Queerstreifung, so dass es scheint, als beständen sie aus übereinander gethürmten viereckigen Blättchen. Meist zeigen sich diese Prismen gebogen in einer oder der andern Richtung, selbst gewunden, auch an ihren Enden verschlungen. Unter Verhältnissen wie diese war eine Entscheidung, welchem System die Krystalle beizuzählen seyen, überaus schwierig, da sich keine Winkel-Messungen vornehmen liessen, selbst in den wenigen Fällen nicht, wo die Prismen durch den Schnitt des Diamanten der Queere nach auf dessen Oberfläche entblösst eine quadratische Fläche zeigten; sie konnten dem tetragonalen oder dem regelmässigen System angehören, und es wären dieselben im letzten Falle als bestehend aus übereinander gehäuften Würfeln zu betrachten. — HARTING glaubt nach den von ihm angestellten bei den gegebenen Umständen erschöpfenden Untersuchungen sich berechtigt anzunehmen: die Einschlüsse des Diamanten seyen Eisenkies, der hin und wieder eine Zersetzung erlitten habe. Vollständige Überzeugung liesse sich nur durch Zerschlagen des Steines erlangen, um die isolirten Krystalle sodann noch genauer zu prüfen. Die beigefügten Abbildungen verdienen alles Lob.

KRANTZ: metallisches Eisen in Magneteisen umgewandelt (Verhandl. der Niederrhein. Gesellsch. zu Bonn *1858* am 5. Mai). An einem vom grossen *Hamburger* Brande herrührenden Konglomerate eiserner Nägel lässt das Schmiede-Eisen dieser letzten wahrnehmen, dass es nicht eigentlich geschmolzen, sondern nur in einem erweichten Zustande zusammengesintert sey. Sämmtliche Zoll-langen Nägel sind in der Masse deutlich zu erkennen. Das Musterstück zeigt die auffallende Erscheinung, dass das metallische Eisen zunächst ganz in Magneteisen umgewandelt worden, welches eine Menge kleinerer oktaedrischer Krystalle auf der Oberfläche und an den Rändern der im Innern hohl gewordenen Nägel zu erkennen gab*. Das Magneteisen (Eisenoxyd-Oxydul) hatte aber einen deutlichen rothen Strich und war also vielleicht gleich nach seiner Verwandelung zu Magneteisen in Eisenoxyd (Eisenglanz) mit Beibehaltung der Form des Magneteisens umgeändert worden. Umwandelungen von Eisenoxyd-Oxydul in Eisenoxyd sind gewiss in der Natur sehr häufig; da sie aber nur an der noch vorhandenen Krystall-Form zu erkennen, so fand man sie bisher nur an einigen Orten, oft indess in losen Oktaedern in der Provinz *San Paulo* in *Brasilien* und auf Lava der Eruption von *1855* des *Vesuv's* aufsitzend. Dergleichen Pseudomorphosen führte BREITHAUPT unter dem Namen Martit als besondere Mineral-Spezies auf.

---

* In der Schrift: „Hütten-Erzeugnisse und andere auf künstlichem Wege gebildete Mineralien als Stützpunkte geologischer Hypothesen" findet sich die Thatsache ebenfalls erwähnt. LEONHARD.

SCHEERER: **Kieselerde-Inkrustat, welches sich aus flüssigem Silicium-reichem Roheisen an den Wänden eines mit Thon bekleideten Kasten-förmigen Raumes, in den das Roheisen unmittelbar aus dem Hohofen abgelassen wurde, abgesetzt hatte** (Berg- und Hütten-männ. Zeitung *1858*, S. 107). Die Kieselerde bildet einen 1 bis 2 Linien dicken Überzug mit Warzen-förmigen Umrissen. Im Innern, theils von parallel- und theils von radial-faseriger Struktur, ganz an den bekannten Habitus des Botryoliths erinnernd. — Obgleich diese Struktur auf eine krystallinische Beschaffenheit der Kieselerde hinzudeuten scheint, ist dieselbe eine in kaustischem Kali lösliche, was ihr amorpher Zustand beweist. Es wäre möglich, dass sich das Silicium aus dem Roheisen ursprünglich als krystallinisches Silicium-Oxyd abgeschieden hätte, und dass dieses darauf durch weitere Oxydation in amorphe Kieselerde mit Beibehaltung der frühern Gestalt umgewandelt worden wäre.

R. HERMANN: **Trichalzit** (ERDM. und WERTHER's Journ. f. prakt. Chem. LXXIII, 212). In einer alten Sammlung bemerkte der Verf. auf einem grossen Stücke Fahlerz, das entweder von *Beresowsk* oder aus der *Turjinskischen* Kupfer-Grube stammte, ein grünes Mineral, welches dem Kupfer-Schaum sehr ähnlich war. Es bildet im aufgewachsenen Zustande sternförmig gruppirte und daher exzentrisch stachelige Aggregate. Auf Klüften kommt dasselbe auch in dendritischen Verzweigungen vor. Span-grün, Seiden-glänzend. Härte zwischen Gyps und Kalkspath. (Die Eigenschwere konnte wegen Mangels an Material nicht mit Sicherheit bestimmt werden.) Löst sich sehr leicht in Salz- und Salpeter-Säure. Im Kolben erhitzt dekrepitirt die Substanz mit grosser Heftigkeit, gibt viel Wasser und färbt sich dunkel-braun. Der entwässerte Trichalzit schmilzt auf Kohle in der äussern Flamme zur Perle; in der innern wird er unter Entwickelung von Arsenik-Dämpfen zum Kupfer-Korn reduzirt. Eine Analyse ergab:

Kupferoxyd	44,19
Arseniksäure	48,73
Phosphorsäure	0,67
Wasser	16,41
	100,00

Formel:

$$\dot{C}u_3\ddot{\bar{A}}s + 5\dot{H}.$$

F. SEELHEIM: **Untersuchung eines bei *Mainz* gefundenen Meteorsteins** (Jahrbücher f. Naturkunde in Nassau XII, 405 ff.). Nach GERGENS wurde der Stein, $2^1/_2$ Pfund wiegend und offenbar Bruchstück eines weit grösseren Meteoriten, oberhalb *Mainz* in der Nähe der *Pariser* Chaussee beim Umpflügen eines Ackers in Kalk-haltigem Boden gefunden. Der Stein hatte scharf-kantige Ecken, äusserlich das Ansehen eines stark verwitterten Dolerites und war hin und wieder mit neu entstandener Rinde Kalk-haltigen

Digitized by Google

Braun-Eisensteins überzogen. Beim Zerschlagen zeigte sich die Verwitterung bis ins Innere vorgedrungen; nur einzelne dichtere Parthie'n erschienen wenig zersetzt, dunkel-braun und liessen auf ihrer unebenen Oberfläche eingesprengte Theile und kleine meist Stahl-graue Metall-glänzende Körner wahrnehmen. Solche Musterstücke, deren Eigenschwere = 3,26, dienten zur Analyse und ergaben:

lösliches gelatinirendes Silikat 52,23%	18,29	FeO
	2,08	NiO
	16,12	MgO
	15,74	SiO_2
unlösliches Silikat 39,26%	13,49	Al_2O_3
	3,60	FeO
	1,21	KO
	20,96	SiO_2
sonstige Bestandtheile 8,56%	3,86	FeS_2
	2,13	Ni haltiges Fe
	0,46	Cr_2O_3
	0,60	PO_5
	1,51	HO
	Spuren von Cn, Sn, Mn, CaO	

Der als Nickel-enthaltendes Eisen aufgeführte Bestandtheil wurde durch den Magnet ausgezogen. Theils zeigten sich metallisch glänzende Stahl-graue Körnchen, theils schwarze schwammige Massen. In Salzsäure erfolgte vollständige Lösung unter Wasserstoff-Entwickelung. Nach einer qualitativen Analyse bestand die Substanz meist aus Eisen, aus wenig Nickel und einer Spur Phosphor.

Dürre: Osteolith aus dem *Kratzer-Berge* bei *Schönwalde* unfern *Friedland* in *Böhmen* (Poggend. Annal. CV, 155 ff.). Zwischen senkrecht stehenden Basalt-Säulen findet sich hier und da in Zoll-dicken Lagen ein erdiges Schnee-weisses Mineral, offenbar ein Zersetzungs-Produkt des Basaltes. Eigenschwere = 2,828 bis 2,829. Schon bei gewöhnlicher Temperatur, wenn auch langsam, durch Salzsäure und Salpetersäure zersetzbar. Eine im Laboratorium von H. Rose angestellte Analyse ergab:

Phosphorsäure	34,639	Eisenoxyd . .	0,506
Kalkerde . .	44,762	Magnesia . .	0,791
Kieselsäure . .	8,888	Chlor . . .	Spur
Thonerde . .	6,139	Wasser . . .	2,970
			98,695

Hieraus ergibt sich, dass das Mineral Osteolith ist wie jenes, welches im Dolerit von *Ostheim* bei *Hanau* vorkommt und von Bromeis untersucht wurde. Dieser Chemiker fand 4 Proz. Kieselsäure, ausserdem noch etwas Kohlensäure, Kali und Natron, was wohl von der verschiedenen Zusammensetzung des *Ostheimer* Dolerites und des Basaltes vom *Kratzer Berge* her-

Digitized by Google

rühren mag; denn offenbar stammt der Osteolith am letzten Fundorte von der Zersetzung des Basaltes und des in ihm enthaltenen Apatits, wie der Osteolith zu *Ostheim* von der Zersetzung des Dolerits und seines Apatits, wie Diess auch Bromeis dargethan.

F. A. Genth: Cantonit aus der *Canton-Grube* (Sillim. *Amer. Journ.* [*2.*] *XXIII*, 417). Die Krystalle sind Pseudomorphosen von Kupferindig nach Bleiglanz. Gehalt:

Schwefel	32,76
Selen	Spur
Silber	6,35
Kupfer	65,60
Blei	0,11
Eisen	0,25
Unlösliches	0,16

Haidinger: Skorodit aus den Eisenerz-Gruben zu *Lölling* in *Kärnthen* (Jahrb. der geol. Reichs-Anst. *1858*, S. 154). Von Zeit zu Zeit, wenn auch selten, ward das Mineral gefunden, zuletzt im *Wolfliegendlager* am *Knappenberg*. Hier kam es mitten oder nahe dem Hangenden im Braunerz vor, theils auf Klüften in Eisenspath in kugeligen Gruppen, theils queer durchgebrochen Stern-förmig strahlig. Amorphe oder doch ganz dichte Parthie'n sind ringsum von Eisenspath umgeben, aber an den Berührungs-Flächen entstanden kleine bereits von sehr kleinen Skorodit-Krystallen bekleidete Hohlräume. Selbst die Wege, auf welchen die Theilchen des Arseniksauren Eisen-Oxyduls zwischen die Blättchen des Eisenspathes eindrangen, geben sich noch in deutlichen dendritischen Zeichnungen zu erkennen. Der Eisenspath ist blass gelblich-grau, matt, zum Theil fast zerreiblich; der Skorodit besizt die für ihn so charakteristische in's Graue ziehende blaue, etwas grünliche Farbe und lebhaften Glanz.

Breithaupt: Homichlin, ein neues Mineral (Berg- und Hüttenmänn. Zeit. *1859*, S. 7). Zu *Plauen* wurde ein im Grünstein aufsetzender Kupfererz-Gang von 6 Zoll mittler Mächtigkeit gefunden, der zum grossen Theile aus diesem neuen Mineral besteht, begleitet von Kupfer-Pecherz, Malachit und Kupfergrün. Der Homichlin besitzt auf frischen Bruch-Flächen eine mehr Speis- als Messing-gelbe Farbe, läuft jedoch sehr bald bunt an. Eigenschwere = 5,402. Richter fand darin 43,2 Proz. Kupfer und 22,1 Proz. Eisen, so dass für Schwefel (und eine geringe Menge erdiger Bestandtheile) 34,7 Proz. übrig bleiben, aus welcher Zusammensetzung vielleicht die Formel

$$\dot{C}u^2\dddot{F}e$$

abzuleiten seyn dürfte (welche allerdings 48,2 Proz. Kupfer und 21,3 Proz. Eisen verlangt). Solchenfalls würde der Homichlin zwischen Kupferkies und

Bunt-Kupfererz stehen. — Unter ähnlichen Umständen kommt wahrscheinlich derselbe Kies auf dem *Seegen-Gottes*-Schacht bei *Röttis* im *Sächsischen Voigtlande* vor, so wie bei *Doberau* und *Bösenbrunn*.

S. de Luca: Arragon von *Gerfalco* in *Toskana* (*L'Institut 1858*, *XXVI*, 309 etc.). In den Höhlen eines aus Lias-Kalk bestehenden Berges erscheinen die Wände bekleidet mit Flussspath-Krystallen und mit sehr schönen lichte-grünen prismatischen Gebilden, welche Santi, dem dieselben als vorzüglich reiner kohlensaurer Kalk galten, bereits im Jahr *1806* schilderte. Nach einer Analyse des Verf's. zeigte das Mineral, dessen Eigenschwere = 2,884, folgende Zusammensetzung:

Wasser	1,36
Kalkerde	50,08
Strontianerde	4,69
Kohlensäure	41,43
Kupferoxyd	0,95
Eisen-Sesquioxyd	0,82
Fluor	Spur

Luca belegt die Substanz mit dem Namen Mossottit.

B. Geologie und Geognosie.

A. Perrey: der Vulkan *Bibiluto* auf *Timor* (*Annal. des Voyag. 1858*, *III*, 129 etc.). Über die vulkanische Beschaffenheit der Insel wusste man sehr wenig, und zum Theil standen die vorhandenen Nachrichten im offenbaren Widerspruch, oder es blieben die Angaben zweifelhaft. Ittig *, auf Erzählungen der Jesuiten sich berufend, sprach von einer vulkanischen Eruption auf *Timor* im Jahre *1683*. „Der Spitzberg des Eilandes", so heisst es, „hatte eine solche Höhe, dass man die Flammen-Ausbrüche in dreihundert Stunden Entfernung wahrnehmen konnte; in Folge eines sehr heftigen Erdbebens versank derselbe und mit ihm beinahe ganz *Timor*, nur ein grosser See blieb zurück." — — Jetzt unterliegt es, nach Perrey, keinem Zweifel mehr, dass *Timor*, gleich den meisten nachbarlichen Eilanden, einen thätigen Feuerberg hat und zur vulkanischen Zone der *Molucken* gehört **. Vom 13. April *1857* an fanden Erdbeben statt, die längere Zeit anhielten und grossen Schaden anrichteten. Der Vulkan *Bibiluto* hatte, was seit langer Zeit sich nicht ereignet, eine sehr heftige Eruption; er stiess aus

---

* *De montium incendiis. Lipsiae 1671* [?], p. 120.

** Er entlehnt seine Angaben aus einem Amts-Bericht im *Diario do Goberno 1857*, welches ihm von *Lissabon* zukam.

Digitized by Google

mehren Spalten, die sich im Boden aufgethan, Rauch und Flammen aus, zerstörte das Dorf *Rainha de Viqueque*; der Fluss und die Fahrstrassen wurden verschüttet, Boden-Senkungen und Bergstürze ereigneten sich, auch untermeerische Emporhebungen.

P. A. Kehlberg: Erdbeben in *Sselenginsk* (*Bullet. Soc. Natural. de Moscou, Année 1856*, No. iv, p. 636 etc.). Am 31. März *1856*, Morgens 4 Uhr, verspürte man bei stillem Wetter die erste Erschütterung. Sie war von einem unterirdischen Getöse begleitet, jenem einer fliegenden Kanonen-Kugel gleich. Gegen 4^h 30′ wurde das Geräusch, jedoch ohne Erschütterung, dem eines auf holprigem Wege rollenden Fuhrwerks ähnlich. Zwei Minuten später durchdringendes Sausen und ein Beben, das gegen fünf Sekunden dauerte; die Wände der Häuser erzitterten, ein Schornstein stürzte ein; besonders heftig war der Stoss auf dem Glockenthurm. Am 11. Mai abermals zwei Erschütterungen.

---

von Warnsdorff: Bergbau im *Silberberg* bei *Rheinsdorf*, nördlich von *Greiz* (Berg- und Hütten-männ. Zeit. XVII, 304). Das Gebirgs-Gestein ist Thonschiefer, welcher häufig in gewissen Abständen von schwachen Quarz-Lagern durchzogen wird. Die Schichten sind meist, sowohl im Streichen als im Fallen, etwas Wellen-förmig gebogen, halten sich in der Richtung hora 7—9 und fallen unter 35—50° in NO. In den *Silberberg* hat man neuerdings drei Stollen getrieben, von denen der obere bis an das Erz-Lager reicht; über letztem befindet sich ein Tages-Schacht, der ebenfalls in den alten Abbau gelangt. Die Erz-Lager von $^1/_2$ bis 6 Zoll Mächtigkeit bestehen zum grössten Theil aus Quarz und etwas Bleiglanz. Das unmittelbare Nebengestein ist sehr zersetzt.

H. Wolff: Mineral-Quellen von *Szanto*, *Magyarad* und *Bory* im *Honther Komitat* (Jahrb. der geolog. Reichs-Anst. IX, 7). Sie liegen $2^1/_2$ Meilen nordwestlich von *Ipolysagh* an der gegen *Levents* führenden Strasse und sind unter einer Unzahl anderer, welche im erwähnten Komitat aus miocänen Ablagerungen hervorbrechen, desshalb zu beachten, weil sie auf die Gestaltung des Terrains noch immer modifizirend wirken und schon dadurch, abgesehen von ihrer chemischen Zusammensetzung und ihrer heilkräftigen Wirkung, dem Geologen ein besonderes Interesse darbieten. Diese Quellen, ungefähr zehn an der Zahl, sind nach ihren Eigenschaften und namentlich hinsichtlich ihrer Temperatur in drei Gruppen zu bringen. Die Quelle von *Szanto*, ein reiner Kohlensäuerling, zeigte bei einer Luft-Wärme von 20° R. am 9. August Mittags 1 Uhr 30 Min. = 10.5° R. Die freie Kohlensäure steigt in zahlreichen grossen Blasen auf. Das Wasser höchst angenehm von Geschmack und erfrischend lässt am Abfluss keinen Niederschlag wahrnehmen. — Dagegen bemerkt man an den drei Quellen der zweiten Gruppe, welche

etwa 80 Klafter in SO. von der *Szantoer* in kurzen Zwischenräumen von 10 zu 20 Klaftern auftreten, einen mächtigen Absatz, der durch das Einschneiden der Gewässer des *Szaszdi-Baches* zum Theil entblösst wurde. Diese Quellen besitzen einen ammoniakalischen Geschmack und den Geruch des Schwefel-Wasserstoffes; sie schlagen bedeutende Massen von kohlensaurem Kalk nieder. der in Hügeln von 15 bis 30 Fuss über der Sohle des *Szaszdi-Baches* aufgebaut ist. Die Höhe der Hügel bildet stets die Grenze der Steigkraft der Quellen, welche überzuströmen, also Kalk abzusetzen aufhören, sobald dieselbe erreicht ist; alsdann suchen die nachdrückenden Wasser eine andere Durchbruch-Stelle, wo sie wieder Niederschläge zu liefern beginnen. Auf diese Weise setzen sich die neueren Travertin-Hügel, dem Laufe des *Szaszdi-Baches* folgend, immer südlicher an. Dass Solches geschieht, bemerkt man am letzten und südlichsten derselben bei der Mühle von *Magyarad*, wo die den meisten Kalk absetzende Quelle mit grosser Heftigkeit aufsteigt und eine Temperatur von 23° R. bei einer Luft-Wärme von 20° R. zeigt. Die nächste nördliche Quelle fliesst viel ruhiger; ihre Temperatur beträgt 21° R. Die dritte, etwa 20 Klafter weiter gegen N. und die nächste in der Richtung von *Szanto*, fliesst nicht mehr ab, sondern hält ein ruhiges Niveau ein in der an der Kuppe des Hugels befindlichen Schale; ihre Temperatur nur 17° R. — Die dritte Gruppe der Quellen, nördlich von *Szanto* am Wege nach *Bori*, zählt deren sechs; aber da man das Thal stellenweise sehr versumpft fand, so waren nur zwei zugänglich. Es sind Eisen-Säuerlinge, die Temperatur der einen 19° R., jene der andern 13,7° R. — Der vertikale Unterschied der erwähnten drei Quellen-Gruppen beträgt von *Magyarad*, welches am tiefsten liegt, gegen *Szanto* 20 bis 24 Fuss und gegen *Bori* 48 bis 50 F. Alle diese Punkte befinden sich in der Thal-Sohle des *Szaszdi-Baches*; die nächsten Höhen bestehen aus Travertin, dessen Gefüge dichter als das des *Magyarader* ist, welcher jedoch ohne Zweifel auf dieselbe Weise entstanden. Jene Höhen von mehr lang-gestreckter Form erheben sich im *Szantoer* Berg über 180 Fuss von der Thal-Sohle und nehmen fast das Gebiet einer Quadrat-Meile ein. An den Gehängen sind diese älteren Ablagerungen mit Diluvial-Lehm (Löss) bedeckt. — — Berücksichtigt man noch, dass in der Gegend der Mineral-Quellen des *Schemnitz-Baches*, bei *Gyiigi*, *Mere*, *Kiralyfia*, *Egeg* und *Szalatnya*, welche ebenfalls grosse Quellen-Absätze zeigen, ein Kiesel-reicher Kalk mit Succinea oblonga und Pupa marginata erscheint, so ist zu ersehen, dass die Travertin-Bildung während der ganzen Diluvial-Periode und auch wohl vor derselben schon vor sich ging, und dürfte bei einem glücklichen Auffinden von Einschlüssen der älteste Travertin dieser Gegend als ungefähr gleichen Alters mit dem Durchbruch der *Schemnitzer* Trachyte nachzuweisen seyn.

Cotta: Kohlen-Formation von *Häring* in *Tyrol* (Berg- und Hüttenmänn. Zeitung XVII, 319). Nach des Vf's. Untersuchung ist das Gebilde eocän und liegt im breiten *Inn-Thale* zwischen *Kufstein* und *Rattenberg*, dessen steilen und hohen Gehänge aus ältern Kalksteinen und Dolomiten bestehen.

Digitized by Google

Die Formation muss in einer ungefähr dem jetzigen Thal entsprechenden Bucht abgelagert, später aber sehr gestört worden seyn, da nicht nur ihre Schichten vom östlichen Gehänge aus 34° gegen WNW. fallen, sondern auch bedeutende Verwerfungen zeigen, eine von 36 Lachtern. Während der Eocän-Zeit war also hier schon eine Thal-ähnliche Bucht oder ein Fiord vorhanden, aber nachher fanden beträchtliche Erhebungen statt. Die Unterlage der Kohlen-Formation, wahrscheinlich noch zu ihr gehörig, bildet ein Kalk-Konglomerat. Die Kohlen selbst, wovon man 6 Flötze von 18 bis 97 Zoll Mächtigkeit kennt, liegen zwischen dünn geschichtetem Kalkstein und Mergel und wechseln unmittelbar mit Brandschiefer und sogenanntem Krotenstein. Die Reihenfolge der Schichten ist:

1. Schutt und Gerölle, bis einige Lachter mächtig.
2. Geschichteter Kalkstein, ungleich mächtig.
3. Stinkstein, dünn geschichtet mit viel Landpflanzen-Resten und einzelnen Meeres-Konchylien.

4. Kohle . . .	97 Zoll		Alle diese Schichten enthalten Meeres-Konchylien und Landpflanzen-Reste.
5. Krotenstein .	26	„	
6. Kohle . . .	36	„	
7. Krotenstein .	14	„	
8. Kohle . . .	18	„	
9. Kohlenstein .	9	„	
10. Krotenstein .	20	„	
11. Kohle . . .	25	„	
12. Brandschiefer	13	„	
13. Kohle . . .	66	„	
14. Krotenstein .	4	„	
15. Kohle . . .	18	„	
16. Brandschiefer	36	„	

17. Mergel und Kalkstein.
18. Kalk-Konglomerat.
19. Alpenkalk oder unmittelbar Werfener Schiefer.

Der „Krotenstein“ ist ein eigenthümliches Gemenge aus Kalkstein und Kohle. Beide Substanzen erscheinen wie mechanisch in einander geknetet. Wird diese Masse sehr homogen, so nennt man sie Kohlenstein. Korallen und Konchylien, darunter auch Bohrmuscheln, beweisen, dass die Ablagerung im Meere, aber in der Nähe des Ufers erfolgte.

Durch den Brand eines der Kohlen-Lager ist aus Brandschiefer ein sonderbares poröses Produkt entstanden, welches einige äussere Ähnlichkeit mit Bimsstein hat.

A. Parolini: eigenthümliche Erscheinung an den Quellen bei *Oliera* im *Brenta-Thale*, nordwestlich von *Bassano* beobachtet (Jahrb. d. geolog. Reichs-Anst. IX, 62). Der Strom dieser Wasser-reichen Quellen verschwand am 9. Januar *1858* spurlos und kehrte erst am folgenden Tage mit gewohnter Stärke und Klarheit wieder. Eine ähnliche gleichartige

Digitized by Google

Unterbrechung fand in den drei Miglien entfernten Quellen der *Rea* bei *Campese* statt. Der Berichterstatter betrachtet als Veranlassung des Phänomens die unterirdische Herstellung einer Verbindung des unterirdischen See's, aus welchem die Quellen gespeist werden, mit einer neuen bis dahin trockenen Höhle, die durch einige Zeit das Wasser aufnimmt, bis es auch in dieser das gleiche Niveau erreicht, um wie gewöhnlich durch die früheren Quellen-Gänge abzufliessen. Beachtung verdient die Thatsache besonders in einer Zeit so reich an Erdbeben, wo unter andern das vom 15. Januar nur wenige Tage nach der besprochenen Erscheinung eintrat.

L. H. Jeitteles: Vorkommen vulkanischer Gesteine bei *Troppau* (Beiträge zur Geologie der Umgebung von Troppau *1858*, S. 83 ff.). Das Erscheinen von Basalt an zwei Orten in der Gegend ist seit vielen Jahren bekannt, allein nähere Untersuchungen fehlten bis jetzt. Die erste jener beiden Örtlichkeiten ist der *Windmühlen-Berg* bei *Ottendorf*. Der Basalt findet sich daselbst in sehr vielen zerstreut liegenden Blöcken von bedeutendem Umfang, die man für aus dem Boden ragende Spitzen einer Basalt-Masse halten könnte, welche die tiefer anstehende Grauwacke durchbrochen hätte; allein es dürfte dieses Vorkommen nur ein sekundäres seyn. Ähnliche aber etwas kleinere Blöcke trifft man auch in und bei *Ottendorf* an der *Hosnitz* und selbst weiterhin an der *Oppa*. Nicht zu verwechseln mit diesen zerstreuten Basalt-Blöcken sind die an einigen Orten als Geschiebe vorkommenden nordischen Basalte, ausgezeichnet durch ihre Zirkon-Einschlüsse. Der *Ottendorfer* Basalt hat eine Eigenschwere von 3,098 bis 3,104. Er enthält in grosser Häufigkeit ein Mineral beigemengt, das der Vf. nicht abgeneigt ist für Sanidin zu halten. — Die zweite Örtlichkeit des Basalt-Vorkommens ist die *kleine Horka* bei *Stremplowitz* unfern *Brunisch*. Hier wurde die Felsart durch einen Steinbruch aufgeschlossen. Man findet Kugel-förmigen Basalt in allen Graden der Verwitterung, ferner ein Gestein, welches der Vf. für Trachyt hält. In unmittelbarer Nähe des letzten erlitt der anstehende Thonschiefer grosse Störungen, die ganze Schichten-Reihe wurde zertrümmert; einzelne Bruchstücke zeigen sich über- und unter-einander nach allen Winkeln verschoben und verdreht. Merkwürdig sind die mehr oder weniger veränderten Einschlüsse der Thonschiefer-Masse, oft 1 bis 2 Fuss gross; sie erscheinen theils in eine Art von Porzellan-Jaspis umgewandelt, theils erlangten dieselben Serpentin-ähnliches Aussehen.

D. Stúr: Untersuchungen an beiden Ufern der *Waag* (Jahrb. d. geolog. Reichs-Anstalt IX, 5 ff.). Am rechten Ufer Fortsetzungen der mächtigen Neocomien-Mergel und Sandsteine von *Adel Podhrady* bis *Driethoma*. In der westlichen Umgebung von *Unter-Suca* ist der Klippen-Kalk wieder vorwaltend mächtig entwickelt und wird auch weiter nördlich häufig getroffen. Bei *Puchow* tritt plötzlich eine Änderung des geologischen Gebirgs-Charakters ein. An der *Bjela Woda* erscheinen nebst Klippen-Kalk und

Neocomien-Mergeln rothe und graue Mergel mit Inoceramen, ferner in weiterem Fortstreichen gegen NO. grobe rothe und graue Kalk-Konglomerate. In denselben, der untern Kreide unzweifelhaft angehörig, findet sich nordöstlich von *Puchow* eine Hippuritenkalk-Bank. In der Umgebung von *Bistris* und *Puchow* sind die Vorkommnisse von Konglomeraten, in deren Schichten Bänke von Hippuriten erscheinen, konzentrirt. Unter diesen Konglomeraten liegen die Sandsteine und Mergel zwischen *Orlowe* und *Podhrady* mit Exogyra columba in unzählbaren Individuen, in einer Mächtigkeit der Bänke bis zu 3 und 4 Klaftern. Die mergeligen Zwischenlager enthalten Rostellarien und ein Cardium, ähnlich C. Hillanum. Diese Schichten ziehen bis in die Gegend von *Predmir*. Weiter nordostwärts verlieren die charakteristischen Konglomerate mehr an Mächtigkeit und sind dem Sandstein untergeordnet. Auch die Exogyra fehlt. Nur die petrographische Beschaffenheit der Inoceramen-Mergel von *Puchow* bleibt und dient als Leitfaden zur Wiedererkennung der Sandsteine. Der Sandstein von *Orlowe* reicht über *Sillein* bis *Tierhowa*. Nördlich und südlich von diesem Zuge, oft in sehr schwierig zu übersehenden Verhältnissen, vorwaltend Eocän-Gesteine, nördlich bis an die *Mährisch-Schlesische* Grenze quarziger Sandstein und Mergelschiefer mit sparsamen Nummuliten südlich um das Bad *Rajecs*. Hin und wieder tauchen ältere Neocomien- oder Klippen-Kalke auf. Östlich erhebt sich sodann das aus Granit und krystallinischen Schiefern bestehende Gebirge des *Mincow*, SO. von *Sillein*.

L. Zeuschner: Löss in den *Karpathen* zwischen *Krakau* und *Rima-Szombat* (Sitzungs-Berichte der Kaiserl. Akad. d. Wissensch. XVII, 288 ff.). Das Gebilde ist in den *Karpathen* sehr allgemein verbreitet; es bedeckt die nördlichen und südlichen Abhänge, auch die Mitte dieser 28 bis 30 Meilen breiten Kette, überlagert plutonische geschichtete und metamorphische Gebirge. Hier und da trifft man darin Überreste von grossen Pachydermen, von Elephas primigenius, Rhinoceros tichorhinus, Bos primigenius und B. priscus, ferner Landschnecken: Beweise, dass der östliche Lehm ein gleichzeitiges Sediment ist mit dem *Rheinischen* Löss. Fast alle Hügel, die *Krakau* umgeben, auch die Thal-Sohlen mit wenigen Ausnahmen, bedeckt Lehm. Ähnliche allgemeine Verbreitung findet man auf Höhen, in Ebenen und Thalern am südlichen Abhange bei *Bartfeld* und *Eperies* im *Saroscher* Komitat, am *Sternad*-Flusse, auch weiter westlich im *Rima*-Thale und in den Umgebungen. Bekanntlich sind die *Karpathen* aus verschiedenen Hebungen zusammengesetzt, welche verschiedene Richtungen zeigen; in allen finden sich Löss-Ablagerungen bedeutend entwickelt.

Der Verf. verfolgte in neuester Zeit die Verbreitung des Lösses zwischen *Krakau* und *Rima-Szombat* und *Lassones* am südlichen Fusse der *Karpathen*. Das *Weichsel-Thal* von *Bochnia* und *Wieliczka* gegen *Spytkowice*, *Oswiecim*, *Grojec*, *Biala* und *Bielsko* überziehen mächtige Lehm-Schichten. Das ganze Hügel-Land nördlich vom *Bieskiden*-Gebirge zwischen *Spytkowice* und *Inwald* ist sehr stark mit Lehm bedeckt, so dass die unterliegenden Gesteine selbst durch reissende Bäche selten aufgedeckt erscheinen; nähert man sich

Digitized by Google

den *Bieskiden*, so zeigen sich nur hier und da Bruchstücke von ausgewaschenen Neocomien-Sandsteinen. Nördlich von *Krakau* bei *Mitkowice*, *Garlica Murowana* u. a. a. O. erreicht der Lehm, auf Coralrag oder Kreide-Mergel ruhend, bis zu 100 Fuss Mächtigkeit. In den *Bieskiden* ist das Gebilde, den Neocomien-Sandstein bedeckend, an vielen Stellen vom Verf. wahrgenommen worden; ferner von N. nach S. im *Arvaer* Komitat über Karpathen-Sandstein, Ammoniten-Kalken und Nummuliten-Gesteinen; in der *Liptau* unter ähnlichen Verhältnissen. Von *Neusohl* gegen *Rhonitz* ruht der Lehm auf Lias-Kalk. Das grosse Kessel-Thal von *Briesen*, aus Talkschiefer bestehend, bedecken mächtige Lehm-Schichten. Von *Briesen* den Lauf der *Gran* verfolgend erscheint der Lehm auf Gneiss, auf tertiärem Braunkohlen-führendem Thon, auf Protogyn u. s. w. Mächtig entwickelt ist das Gebilde im *Joleva*- und im *Rima*-Thale, auf Gneiss und Granit ruhend. Je weiter gegen S., desto mächtiger wird der Lehm in der ganzen *Zips* u. s. w.

Deutlich unterscheidet man in diesem Theile des breiten *Karpathischen* Gebirges an mehren Punkten zwei unter sich verschiedene mit Löss überdeckte Hebungen; eine mit der Richtung von OW., die andere von NW. Zur ersten Hebungs-Richtung gehören die höchsten Ketten, das *Tatra*-Gebirge, das Gebirge zwischen der *Nisne-Tatry*, zwischen der *Liptau* und dem *Sohler* Komitate u. s. w. Sehr verschiedene Gesteine setzen die Gebirge zusammen, welche die Ost-West-Richtung zeigen, Granit, Gneiss, Glimmer- und Talk-Schiefer, darüber rother (vielleicht Bunter) Sandstein, Lias-Kalk, Nummuliten-Dolomite, eocäne und Neocomien-Karpathensandsteine, miocäne Salz- und Gyps-Ablagerungen, Coralrag und Kreide-Mergel.

Ausser diesen Felsarten unterliegt es keinem Zweifel, dass auch Melaphyr-Mandelsteine nach dem Lehm-Gebilde gehoben wurden, so u. a. am Kloster *Alwernia* bei *Poreba* im *Krakauischen*.

Zwischen *Krakau* und *Biala* erheben sich plötzlich aus dem hügeligen Lande sehr mächtige hohe Rücken der *Bieskiden*, die aller Wahrscheinlichkeit nach aus Neocomien-Sandstein zusammengesetzt sind; meist bestehen sie aus einem kieseligen Sandstein oder Konglomerat und enthalten an einigen Stellen Ammonitus recticostatus und A. subfimbriatus D'ORB., Belemnites bipartitus, B. dilatatus u. s. w. Viele Ammoniten trifft man in den Sphärosiderit-Lagern hinter *Bielitz*.

Alle diese lang-gestreckten Berge auf den südlichen und nördlichen Abhängen so wie auf dem Rücken sind mit Lehm überdeckt. Nach Ablagerung des Lehmes wurde also das Gebirge in zwei verschiedenen Richtungen gehoben. Darf man annehmen, oder nicht, dass Dieses in verschiedenen Zeiten geschah? Welche von den Richtungen die frühere oder spätere war, lässt sich nicht ermitteln. So viel aber ist bestimmt, dass der westliche Theil der *Karpathen*-Kette, südlich von *Krakau*, in der spätesten Zeit nach dem letzten Niederschlag vor Erschaffung des Menschen-Geschlechts emporgehoben wurde.

FR. FOETTERLE: Forschungen im *Neutraer* Komitat, nördlicher Abschnitt bis *Ban* und *Trentschin-Teplitz* (Jahrb. d. geolog. Reichs-

Digitized by Google

Anstalt IX, 4 ff.). Es sind Diess, von der *Donau* nördlich beginnend, die Ausläufer beider Gebirgs-Züge mit Achsen von Granit und krystallinischen Schiefern, welche westlich die Wasserscheide zwischen den Flüssen *Waag* und *Neutra* mit dem höchsten Punkte *Inovee* (3224 Fuss) östlich von *Pistyan* bildet, während der *Zobor* bei *Neutra* schon mit 1842 Fuss aus der Ebene aufsteigt und weiter als Wasserscheide zwischen *Neutra* und *Gran* die Höhen des Landes einnimmt. Sandstein und Kalkstein, der Grauwacke angehörig, lagern zu beiden Seiten keineswegs regelmässig, sondern verschiedentlich in Massen entwickelt; bald erscheint eine und bald die andere Felsart in grösserer Ausdehnung. So besteht schon der zweite höhere Gipfel des *Zobor* aus dunkel-grauem Kalkstein. An vielen Stellen treten über dem Kalk graue, rothe und Lauch-grüne (wahrscheinlich *Werfener*) Schiefer hervor, jedoch bisher ohne fossile Reste. Die Eocän-Formation ist im nördlichen Felde ziemlich mächtig entwickelt und umgibt Zonen-förmig das höhere Gebirge in den Becken von *Ban* und *Bajmocs*. Sie besteht aus Dolomit-Konglomerat, Nummuliten-Kalk, Mergel und Sandstein. Unter den jüngern Tertiär-Gebilden zeichnen sich die an Blatt-Abdrücken reichen Sandsteine von *Banka* aus, die Lignite des *Bajmocser* Beckens u. s. w. Merkwürdig sind die ausgedehnten Süsswasser- und Quellen-Bildungen, meist Kalke mit Süsswasser-Konchylien. Bei *Unter-Lelöcz* erscheinen Absätze von faserigem Arragon und selbst Erbsenstein, ganz ähnlich den *Karlsbader* Sprudelschalen. Bohnerz von 5 bis 6 Fuss Mächtigkeit bei *Nyitraszeg* ist wohl ein Ergebniss ähnlicher Bildung. Häufig zeigt sich Löss und unter demselben an einigen Stellen Diluvial-Schutt. Bei *Brogyan* östlich von *Nyitra-Zambokreth* fanden sich zahlreiche Säugethier-Reste, Cervus megaceros, Hyaena spelaea, Rhinoceros tichorhinus, Ursus spelaeus, Hippotherium und Nager, deren zarte Knochen in Menge einer Schicht feinen Schuttes beigemengt sind. Bei *Unter-Lelöcz* Melaphyr; bei *Hochwiesen* beginnt der sich von da weiter nord-östlich erstreckende Trachyt. Höchst zahlreiche Mineral-Quellen entströmen dem Boden.

Noeggerath: faseriger Arragon, sogenannte Eisenblüthe, vom *Vordernberger Eisenberge* in *Steiermark* (Verhandl. der Niederrhein. Gesellsch. Bonn *1858*, Novemb. 3). Die Tropfstein-artigen Gebilde finden sich auf Klüften des Eisenspath-Lagers in der Grauwacke-Formation. Dieses Erz-Lager ruht unmittelbar auf Grauwacke und ist von Buntem Sandstein bedeckt. Seine Masse ist durchschnittlich 30, an einigen Stellen sogar 90 Lachter mächtig.

Th. Scheerer: Traversellit und seine Begleiter — Pyrgom, Epidot, Granat, ein neuer Beitrag zur Beantwortung der plutonischen Frage (Berichte der K. Sächs. Gesellsch. d. Wissensch. *1858*, Juni 5, S. 91 ff.). Die *Alpen-Kette* besteht in der ganzen Erstreckung von der *Genuesischen* Küste bis zum *Neusiedler* See in *Ungarn*

aus einer zentralen Zone krystallinischer Silikat-Gesteine, an beiden Seiten mit Parallel-Zonen Petrefakten-führender Gebirgsarten eingefasst. Am äussern Rande jener zentralen Zone nach W. und N. zeigt diese Einfassung nirgends eine Unterbrechung; von *Nizza* über *Genf*, *Glarus* und *Salzburg* bis *Wiener Neustadt* und *Ödenburg* führt ein fortlaufendes Band von Sekundär-Gesteinen (besonders Jurakalk und Kreide), an das sich weiter nach aussen Parallel-Zonen von Eocän- und andere Tertiär-Gebilden anlegen. Der innere Rand des *Alpen*-Gürtels dagegen ist nicht so regelmässig von jüngern Gebirgs-Arten eingesäumt. Im W., NW. und N. von *Turin* steigen die *Cottischen*, *Grajischen* und *Penninischen Alpen* unmittelbar aus der *Piemontesichen* Ebene als krystallinische Silikat-Massen empor, und erst vom *Lago Maggiore* nach O. legt sich wieder die Zone fossile Reste führender Sekundär-Gebilde an sie an. Die Gebirgs-Stöcke des *Monte Viso*, *Mont Cenis*, *Grand Bernard*, *Monte Cervin* und *Monte Rosa* bestehen fast überall aus schieferig krystallinischen und granitischen Gesteinen. Die *Turiner* Gegend ist ein günstiger Ausgangs-Punkt für Exkursionen in dem Zentral-Gürtel der *Alpen*; hier sind die metamorphischen und plutonischen Massen, so zu sagen das Knochen-Gerüst des riesigen Alpen-Körpers bildend, am meisten blossgelegt und am leichtesten zugänglich. Die Beobachtungen zahlreicher Forscher haben herausgestellt, dass in jenem Gürtel vorherrschend schieferig-krystallinische, seltener massiv-krystallinische Gesteine auftreten, und dass erste, die krystallinischen Schiefer, wenigstens meist durch plutonische Umbildung — Metamorphose, Transmutation — aus geschichteten neptunischen Gebilden entstanden sind. In Betreff zweier wesentlicher Umstände hierbei konnte aber bisher keine solche Einigkeit erlangt werden, nämlich:

1. hinsichtlich der ursprünglichen Formation der Gesteine, welche nachmals transmutirt wurden;

2. hinsichtlich der Art der chemichen Prozesse, die eine solche Transmutation hervorriefen.

Was den ersten Punkt angeht, so stellt unser Verf. es den Geognosten anheim, aus den chemisch und physisch umgebildeten Massen die ursprünglichen Gesteine zu diagnosiren; ihn beschäftigt nur der zweite Punkt, die plutonische Frage, zu deren Beantwortung ein Beitrag geliefert werden soll, sich hauptsächlich auf die chemische Konstitution einiger Mineralien beziehend, welche innerhalb der metamorphischen Gesteine vorkomme. Da sich das Auftreten derartiger Mineralien an mehren Orten dieser Gesteine wiederholt, da jede über einen einzelnen Gesteins-Gemengtheil gemachte Erfahrung auch Aufschlüsse über das Gestein selbst geben muss, so hat vorliegender Beitrag eine über seine engere Grenze hinaussehende Tragweite. Die Mineralien wovon zunächst die Rede, finden sich bei *Traversella* in *Piemont*, nicht fern von der berühmten Magneteisen-Grube. Scheerer erhielt Musterstücke jener Substanzen, und die interessanten Resultate einer vorgenommenen chemischen Untersuchung veranlassten ihn zu einer Reise an Ort und Stelle, um die Fundstätte so wie die benachbarten Gegenden von *Gressoney* und *Allagna* am Fusse des *Monte Rosa* zu besuchen.

Es folgen nun Angaben über die erwähnten Mineralien.

Digitized by Google

1. **Traversellit.** So nannte der Verf. eine zum Augit-Geschlecht gehörende Substanz von nachstehender Zusammensetzung:

Kieselsäure	52,39
Thonerde	1,21
Eisen-Oxydul	20,46
Kalkerde	7,93
Magnesia	14,41
Wasser	3,69
	100,09

Dieser chemischen Konstitution entspricht die äussere Krystall-Gestalt des Minerals vollkommen, sie ist von einem pyroxenischen Habitus, wie er besonders beim Malakolith vorzukommen pflegt; nicht so verhält es sich mit der innern Krystall-Gestalt, denn der Traversellit ist eine faserig-krystallinische homoaxe Paramorphose. Jeder seiner Krystalle stellt sich als ein Krystall-Bündel dar, als ein Komplex innig mit einander verwachsener faseriger oder Nadel-förmiger Individuen, deren Längen-Achsen sämmtlich parallel der Hauptachse des Gesammt-Krystalls liegen. Die Lauch-grünen Traversellit-Krystalle sind in Folge der Asbest-artigen Textur von Seiden-Glanz; nur gewisse Flächen besitzen fast vollkommenen Glas-Glanz. Haupt-Fundort ist *Mont Angiolla* einige Stunden von der *Traverseller* Eisenstein-Grube. In grösster Haufigkeit trifft man das Mineral hier in derben, und krystallinischen Aggregaten von der Struktur eines gross-körnigen Marmors. Auf diesem derben Traversellit sind zahlreiche gut ausgebildete Krystalle der beschriebenen Art aufgewachsen, welche theils 1½ Zoll Länge messen.

2. **Pyrgom.** Nach den vom Verf. mit R. Richter gemeinschaftlich angestellten chemischen Untersuchungen, besteht dieser Diopsid-artige Pyroxen aus:

Kieselsäure	51,79
Thonerde	4,03
Eisen-Oxydul	7,57
Mangan-Oxydul	Spur
Kalkerde	18,98
Magnesia	17,40
	99,77

und mit dieser Zusammenstellung stimmen die morphologischen Verhältnisse des Minerals überein. Ganz besonders charakterisirt sind die theils ½ Zoll und darüber langen Krystalle dieses Augits durch das Auftreten von Pyramiden-Flächen. (Genauere Angaben derselben und einiger anderen Kombinations-Flächen können in der Abhandlung verglichen werden.) Der Pyrgom kommt an der nämlichen Fundstätte wie Traversellit und auf ganz ähnliche Weise vor.

3. **Epidot.** Eine frühere Analyse des Verf. zeigte, dass dieser Epidot von *Traversella* von ganz normaler Konstitution ist. Er besteht aus:

Digitized by Google

Kieselsäure	37,65
Thonerde	20,64
Eisenoxyd	16,50
Mangan-Oxydul	0,49
Kalkerde	22,32
Magnesia	0,46
Wasser	2,06
	100,12.

Eine Zusammensetzung, welche auf das genaueste übereinstimmt mit jener der durch den Verf. und RICHTER analysirten Epidote vom *Gotthard*, von *Bourg d'Oisans*, *Arendal* u. a. O. Die chemische Konstitution dieser und sehr wahrscheinlich auch aller andern Epidote dürfte einzig nach den Prinzipien des polymeren Isomorphismus gedeutet werden können und zwar durch die Formel:

$$(\dot{R})^3_{\frac{1}{9}}\ [\dddot{S}i]^4_{\frac{1}{3}}$$

Die morphologischen Verhältnisse des *Traverseller* Epidots sind von ganz normaler Art; seine oft ausgezeichnet schönen Krystalle erreichen mitunter 1 bis 2 Zoll Länge und erscheinen meist aufgewachsen auf Traversellit.

4. Granat. Der auf *Mont Agiolla* mit Traversellit, Pyrgom und Epidot sich findende, meist dunkel-rothe Granat ist ebenfalls von ganz normaler Beschaffenheit, sowohl hinsichtlich seiner rhombendodekaedrischen Gestalt als hinsichtlich seiner chemischen Zusammensetzung. Letzte fand RICHTER:

Kieselsäure	39,99
Thonerde	17,98
Eisenoxyd	6,45
Kalkerde	32,70
Magnesia	2,76
	99,88

Mithin hat auch dieser Granat das bisher bei allen Granaten getroffene Sauerstoff-Verhältniss $\dddot{S}i : \dddot{R} : \dot{R} = 2 : 1 : 1$, entsprechend der Atom-Proportion $\dddot{S}i : \dddot{R} : \dot{R} = 2 : 1 : 3$, aus welcher man die bekannte Granat-Formel

$$\dot{R}^3\, \dddot{S}i + \dddot{R}\, \dddot{S}i$$

bilden kann. Setzt man dagegen statt 2 : 1 : 3 die damit identische Proportion 6 : 3 : 9 und betrachtet darin 3 $\dddot{R}$ als polymer-isomorph mit 2 $\dddot{S}i$, so erhält man $[\dddot{S}i] : \dot{R} = 8 : 9$ und daraus die Formel

$$2\,\dot{R}^3\,[\dddot{S}i]^2 + \dot{R}^3\,[\dddot{S}i]^4$$

wonach der Granat als zusammengesetzt aus 2 Atomen Augit (Pyrgom) und 1 Atom Epidot betrachtet werden kann. Jedenfalls zeigt eine solche Vorstellung am deutlichsten die verwandtschaftlichen Beziehungen zwischen der chemischen Konstitution sämmtlicher an der gedachten Fundstätte vorhandenen Silikate. Die Granat-Krystalle, selten von mehr als ½ Zoll Durchmesser, trifft man auf ganz ähnliche Weise wie die Epidot-Krystalle.

Die beschriebenen Mineralien, zu denen sich noch Quarz, Kalkspath,

Digitized by Google

etwas eingesprengter Kupferkies und kleine Magneteisen-Krystalle gesellen, kommen auf einem steilen Abhange des *Mont Agiolla* nordwestlich von *Traversella* in einem Gebilde vor, welches Sismonda als „metamorphisches Jura-Terrain" bezeichnet. An den Wänden einiger theils mehr als Lachter-tiefen Schürfen sieht man die besprochenen Mineralien, jedoch meist nur in krystallinischen Parthie'n anstehen. Wie dieselben innerhalb des herrschenden Gebirgs-Gesteines auftreten, liess sich nicht genau ermitteln, da die steilen Gehänge ringsum mit Schutt-Massen bedeckt sind. Etwas oberhalb der Schürfe tritt stellenweise aus der Schutt-Bedeckung ein (scheinbar) anstehender Quarzit hervor. Durch bräunliche und grünliche Streifen und Flammen eines dünn eingesprengten Silikates — das zu den Wasser-haltigen gehören dürfte — so wie durch ähnlich gestaltete durchscheinendere und grobkörnigere Quarz-Parthie'n erhält derselbe ein geschichtetes grob- bis dünn-schieferiges Ansehen. Möglicher Weise ist dieser Quarzit ein transmutirter Sandstein. Jedenfalls sind wir berechtigt, unsern Mineralien-Komplex als integrirende Bildung innerhalb metamorphischer Schichten zu betrachten. Dasselbe gilt vom ganzen sehr manchfaltigen Mineral-Gemenge, in dessen Begleitung das Magneteisen von *Traversella* erscheint, nur dass die Lager-artigen Zonen desselben in näherem Verbande mit Gneiss- und Glimmer-Schichten stehen, die eine bei *Traversella* vorhandene Granit-Parthie umgeben. Graniten, mitunter auch Syeniten, welche in diesem Gebiete der westlichen Alpen an vielen Orten die geschichteten Gesteine durchbrechen und sich auf grossen Arkaden zwischen ihnen ausbreiten, ist wohl der metamorphosirende Einfluss auf die Jura- und andere neptunische Schichten hauptsächlich zuzuschreiben, schwieriger aber zu entscheiden, ob die krystallinischen Schiefer-Gesteine (Gneiss, Glimmerschiefer), welche Granite und Syenite zunächst umgeben, nur metamorphische oder zum Theil Ur-Schiefer sind*. Chemiker und Mineralogen, welche die hier in Rede stehenden Substanzen von Geognosten als „Produkte metamorphischer Thätigkeit" erhalten, haben die Aufgabe, die Art dieser Thätigkeit früherer geologischer Perioden aus der gegenwärtigen Beschaffenheit jener Mineralien näher zu erkennen. — Ist der charakteristische Traversellit ein ursprüngliches oder pseudomorphes Gebilde? Der Verf. erklärt sich gegen letzte Ansicht; die Gründe werden ausführlich entwickelt und das erwähnte Mineral als paramorpher Augit betrachtet. Traversellit und Pyrgom, meist als derbe Massen neben einander vorkommend, scheinen innerhalb der transmutirten Schichten als Lager-förmige Zonen oder wirkliche Lager aufzutreten. Offenbar sind sie von so gut wie gleichzeitiger Bildung. Diess ergibt sich durch ihr Nebeneinander-Vorkommen im Grossen und aus den innigen Verwachsungen mancher ihrer Krystalle. Etwas später, wenigstens zum Theil, krystallisirter Epidot, Granat und Quarz. Wie fast bei allen derartigen plutonischen Bildungen war der Quarz die zuletzt krystallisi-

* Auch die berühmte Mineralien-Fundstätte von *Ala* liegt, nach Sismonda, innerhalb metamorphischer Felsarten, die in dieser Gegend *Piemonts* häufig als Serpentin-artige Gebilde auftreten. Die schönen Idokrase und Granate von *Ala* finden sich, nach Gastaldi, innerhalb eines schieferigen Serpentin-artigen Gesteines mitten im Gebiete der metamorphen Jura-Schichten.

Digitized by Google

Kieselsäure-haltige Substanz. Epidot, Granat und Quarz finden sich in weit geringerer Menge als Traversellit und Pyrgom und dabei nur sporadisch entwickelt. Dass stellenweise mitten im derben krystallinischen Traversellit und Pyrgom, besonders in erstem, Granat-, Epidot- und Quarz-Parthie'n auftreten, beweist, dass alle diese Mineralien, wenn auch theilweise von etwas verschiedenem Krystallisations-Alter, dennoch so zu sagen aus einer Quelle stammen. Der (Marmor-artige) Kalkspath erfüllt die Räume, welche die übrigen Substanzen leer liessen. An seiner Grenze gegen die umgebenden Traversellit- und Pyrgom-Massen findet man die schönsten Krystalle dieser Mineralien so wie auch von Epidot und Granat, ein Verhältniss, das sich an so vielen ähnlichen Fundstätten (wie z. B. in den *Arendaler* Eisenstein-Gruben) wiederholt, und welches auf's Deutlichste zeigt, dass der kohlensaure Kalk eine flüssige oder doch weiche Masse bildete, innerhalb der sich die Krystalle verschiedener Silikate frei und geschützt bilden konnten. Nur die Granat-Krystalle, welche sich zuletzt entwickelten, konnten es nicht immer zur vollkommenen Gestaltung bringen. Sie zeigen nicht selten durch Abrundung ihrer Ecken und Kanten oder durch eigenthümliche Streifung und Treppen-ähnliche Beschaffenheit mancher ihrer Flächen, dass sie sich erst bildeten, als der kohlensaure Kalk seinen weichen Aggregat-Zustand bereits theilweise eingebüsst hatte und nun nicht mehr so willig nachgab. Allem Anscheine nach ist ein grosser Theil des krystallinischen kohlensauren Kalkes in der Nähe der Erd-Oberfläche durch Tagewasser allmählich fortgeführt worden; Diess erkennt man an den Kalkspath-Resten, die sich in einigen Drusen-Räumen finden. Die jetzt völlig Kalkspath-leeren Drusen-Räume waren früher wahrscheinlich eben so gut damit erfüllt wie die, welche es wegen eines zufälligen besseren Schutzes gegenwärtig noch sind. Daher das Vorkommen der Krystalle des Traversellits, Pyrgoms u. s. w. theils in leeren und theils in mit Kalkspath angefüllten Drusen-Räumen, deren Gestalt mitunter nicht undeutlich auf Reste zerstörter Schichtung hinweiset. — Somit erinnert das ganze Vorkommen des besprochenen Mineralien-Komplexes lebhaft an die in der Umgegend von *Christiania*, *Drammen* und andern Orten im südlichen *Norwegen* auftretenden transmutirten Schichten des (silurischen) Kalksteines und Kalk-Thonschiefers. Wie hier letzter in Granat und Idokras umgewandelt erscheint, so haben sich zu *Traversella* (wahrscheinlich aus einem eisenschüssigen Kalk-reichen Thon der Jura-Formation) Pyrgom, Traversellit, Epidot und Granat entwickelt, und die Magneteisen-Lagerstätten von *Traversella* dürften als ähnliche Kontakt-Gebilde anzusehen seyn, wie man deren auch im *Christiania*-Territorium in der nähern Umgebung der transmutirenden Gesteine trifft.

Eine chemische und physikalische Charakterisirung des als „Transmutation" oder „Metamorphose" bezeichneten geologischen Prozesses ist zunächst nur nach allgemeinen Umrissen möglich, da der spezielle Hergang hiebei zu verschiedenen Zeiten und an verschiedenen Orten sicherlich Modifikationen unterworfen gewesen. Der Verf. suchte schon früher zu beweisen, dass zwei Haupt-Agentien der plutonischen und (im Wesentlichen ebenso beschaffenen) metamorphischen Thätigkeit in der gleichzeitigen Wir-

Digitized by Google

kung von hoher Temperatur und von Wasser bestanden haben. Nur Wasser-haltige unter hohem Druck erhitzte Massen konnten zu solchen Mineral-Gebilden erstarren, wie sich dieselben gegenwärtig in den bezeichneten Gesteinen finden. Die ursprüngliche Gegenwart des Wassers in den bis zur Schmelzung oder doch bis zum Erweichen erhitzten Gesteinen wird unter Anderem durch das Vorkommen gewisser Wasser-haltiger Mineralien in jenen Felsarten erwiesen: so z. B. Wasser-haltiger Glimmer und Feldspathe in Graniten, Gneissen u. s. w., Wasser-haltiger Diallage, Bronzite und ähnlicher Talk-Silikate in Gabbro und verwandten Gesteinen, (paramorpher) Aspasiolithe neben Cordierit in gewissen Granit-Gängen des südlichen *Norwegens*, Epidote und Idokrase in verschiedenen krystallinischen Silikat-Gesteinen u. s. w. An diese Beispiele reiht sich nun das besprochene Vorkommen von (paramorphem) Traversellit neben Pyrgom. Letzter als das Wasser-freie Mineral krystallisirte etwas früher als der Wasser-haltige isomorphe — oder doch homöomorphe — Traversellit. Der Wasser-Gehalt von diesem war wie in so vielen analogen Fällen auch hier der Grund zur Paramorphosen-Bildung. Aus demselben feurig-wässerig erweichten Stoff-Gemenge, aus welchem sich zuerst hauptsächlich Pyrgom und Traversellit individualisirten, schieden sich etwas später Epidot und Granat ab.

Die plutonische Thätigkeit erstreckt sich nicht allein auf die ältern geologischen Perioden, sondern findet auch in den Produkten neurer ja neuester ihre Bestätigung. Das Auftreten der Zeolithe in vulkanischen Gesteinen als Beweis dafür ist vielseitig von der Hand gewiesen worden; das Erscheinen der (Wasser-haltigen) Idokrase darin lässt sich unmöglich verkennen. Die „plutonische" Thätigkeit ist mit der im Innern der Vulkane unter hohem Druck wirkenden „vulkanischen" Thätigkeit identisch. In Laven aber, welche nicht unter einem solchen Druck erstarrten, findet man natürlich weder Spuren dieses Druckes noch des meist darin vorhandenen Wassers. — Während eine genaue Analysis der krystallinischen Silikat-Gesteine — sowohl in Betreff ihrer geognostischen Verhältnisse als ihrer mineralogischen und chemischen Beziehungen — zur Aufstellung der plutonischen Theorie nöthigte, hat sich die Naturgemässheit derselben in neuester Zeit auch durch die Synthesis bewährt. Die chemische und physische Möglichkeit einer künstlichen plutonischen Bildung gewisser Silikate ist durch Daubrée's bekannte Versuche zur Gewissheit geworden.

Müller: Erz-Gänge bei *Gablau* in *Niederschlesien* (Hartm. Berg- u. Hütten-männ. Zeit. *1856*, Nr. *25*, S. 211). Er erweisen sich diese Lagerstätten besonders dadurch interessant, dass sie meist als Doppelgänge von zwei verschiedenen Formationen erscheinen, deren eine durch Barytspath mit Fahlerz (bis zu 0,04 Silber haltend), Kupferkies, braune Blende, seltner Flussspath, Quarz, Kalkspath, Strahlkies und Spuren edler Silber-Erze bezeichnet wird, die andere Formation durch körnigen Quarz, Eisenkies, Bleiglanz, schwarze Blende und Kupferkies. Von den vier bis jetzt bekannten Gängen ist der *Fridolin* am meisten aufgeschlossen. Seine Erstreckung im

Streichen St. 1 mit 8° Fallen gegen O. wurde auf ungefähr 300 Lachter Länge nachgewiesen. Die beiden Trume verschiedener Formation, woraus der Gang besteht, liegen unmittelbar neben einander; an einem Punkte aber gehen sie Gabel-förmig auseinander und so getrennt weiter fort. Die Mächtigkeit beider ist sehr wechselnd und schwankt zwischen 1 Zoll und 1 Lachter; stellenweise ist eines oder das andere gar nicht ausgebildet.

Der *Bernhard-Gang*, Stunde 8 streichend und 70° in S. fallend, kreutzt sich mit dem vorigen unter beinahe rechtem Winkel. Bei 2 bis 8 Zoll Mächtigkeit hat er sich ebenfalls als ein Doppelgang zweier Formationen gezeigt. Das hauptsächlichste ist das Barytspath-Trum, welches Silber-reiches Fahlerz, Kupferkies, Fluss- und Kalk-Spath enthält. Das Quarz-Eisenkies-Trum findet sich meist in Zweigen von ¼ bis 2 Zoll Mächtigkeit bald im Liegenden und bald im Hangenden des Baryt-Trums, von dem es durchsetzt wird. Hin und wieder keilen sich diese Trume ganz aus, um sich weiterhin auf's Neue anzulegen. So weit das Quarz-Eisenkies-Trum mit dem Barytspath-Trum vereinigt ist, führt letztes reichlich Fahlerz, während da, wo jenes fehlt oder entfernt vom Barytspath-Trum liegt, dasselbe Erz-leer ist. In der Nähe des Ganges ist das Neben-Gestein Grauwacke oder Grauwacke-Schiefer nicht selten mit Eisenkies und auch mit Fahlerz imprägnirt, letztes mitunter besonders reichlich.

Im Liegenden des *Bernhards*- findet sich der *Carolinen-Gang*. Er besteht aus Barytspath, welcher Fahlerz und Strahlkies führt. In der bis jetzt aufgeschlossenen Länge wurde kein begleitendes Quarz-Eisenkies-Trum nachgewiesen. Auf den Kreutzungs-Punkten heransetzender schmaler Barytspath- und Quarz-Gänge hat man vorzüglich reichen Fahlerz-Gehalt bemerkt.

Der noch weiter gegen NO. aufsetzende *Otto-Gang*, welcher Stunde 10 streicht und unter 50° gegen SW. fällt, besteht aus zwei Trumen verschiedener Formation. Über den aus Barytspath und Fahlerz gebildeten Haupttrumen tritt mitunter noch ein zumal aus Quarz und Bleiglanz bestehendes Gang-Trum auf.

Seibert: tertiärer Sandstein bei *Heppenheim* an der *Bergstrasse* (Jahres-Ber. der Wetterau. Gesellsch. *1858*, S. 63). Die ehemaligen Ufer des mittelrheinischen Tertiär-See's, des „*Mainzer Beckens*", bildeten an der *Bergstrasse* die Vorberge des westlichen *Odenwaldes*. Nur auf einem kleinen Raume finden sich hier Ablagerungen aus jener Zeit: eine Sandstein-Bildung bei *Heppenheim*. Sie verdankt ihr Entstehen einem vormals von O. in den Tertiär-See mündenden Flusse, dessen Wasser den von Primitiv-Gesteinen durch Einwirken der Atmosphärilien erzeugten Gruss fortführten und hier absetzten. Das so gebildete Delta erstreckt sich in fast nördlicher Richtung vom *Essigkamm* bei *Heppenheim* bis zum *Steinkopf* bei *Unter-Hambach*, ist über eine Viertelstunde lang von nicht bedeutender Breite, und ruht Halbmond-förmig auf dem Urgebirg. Porphyr-artiger Syenit, reich an Quarz-Körnern, Glimmerschiefer und Gneiss begrenzen den Sandstein auf der Ost-Seite, während er nach der *Bergstrasse* steil einfällt und da von 20 bis

60 Fuss mächtigen Helix, Pupa, Succinea und Clausilia führenden Löss-Wänden bedeckt ist. Der *Essigkamm* und der *Vorderberg* bestehen aus einem sehr festen fein- bis grob-körnigen Gestein, das aus Quarz-Körnern, durch ein Kaolin-haltiges Bindemittel verkittet, zusammengesetzt ist. In der graulichen bis blaulichen Grundmasse liegt eine Menge weisser Kaolin-Theilchen, wodurch der Sandstein ein Porphyr-artiges Aussehen erhält. Der Sandstein auf der Nord-Seite des *Vorderberges* bis zum *Steinkopf* ist dagegen sehr fein-körnig, von weisser Farbe, weniger hart und an manchen Stellen reich an Glimmer-Schüppchen. Häufig enthält er grössere und kleinere abgerundete Bruchstücke von Quarz, Basalt und Gneiss und ist durch graue Thon-Gallen, die am *Essigkamm* fehlen, charakterisirt. Der grob-körnige Sandstein dagegen umschliesst in Höhlungen häufig Kugel-förmige Zusammenballungen von Quarz-Körnern, welche durch ein stark Kaolin-haltiges Bindemittel verkittet sind.

Der am Südwest-Ende des *Essigkamm's* angelegte Steinbruch zeigt folgendes Profil: Zu oberst eine 20 Fuss mächtige Löss-Decke; darunter eine 5 Fuss dicke eisenschüssige Thon-Schicht mit Geschieben und Geröllen von Sandstein, welche während der Diluvial-Periode von der Höhe des Berges, wo der Sandstein ansteht, herabgeschwemmt wurden; dann folgt ein 1 Fuss mächtiges Kaolin-haltiges Thon-Lager, worunter sich die erste 24 Fuss mächtige Bank des Sandsteins befindet, welche Steinkerne und Spurensteine von Cytherea incrassata, Cyrena, Pecten und Mittelfuss-Knochen von Vögeln enthält. Die Sandstein-Bank ruht auf einer 5 bis 8 Zoll mächtigen Thon-Schicht, die Spurensteine von Wirbel-Knochen grosser und kleiner Fische (Lamna?) so wie nicht bestimmbare Fisch-Zähne führt; auch enthält sie fossile Pflanzen-Reste, insbesondere Equisetaceen, Gramineen und verkieselte Holz-Stücke von unbestimmbaren Arten. Den Schluss des Profils macht die zweite 24 Fuss mächtige Petrefakten-freie Sandstein-Bank. Die Thon-Lager sind horizontal, und der Sandstein ist also hier in seiner ursprünglichen Absatz-Lage. — Die Bänke zeigen keine Schichtung, sondern stellen massige unförmliche Blöcke dar, welche auf den Ablösungs-Flächen mit Kalksinter überzogen sind. In Drusen-Räumen finden sich Kalkspath-Krystalle und Stalaktiten in Eiszapfen-ähnlichen Gestalten von einem Fuss Länge. — Der fein-körnige Sandstein ist durch Hebung aus seiner horizontalen Lage gebracht. Die 5 bis 20 Fuss mächtigen Bänke wechsellagern mit 3 bis 6 Zoll breiten Thon-Lagern und sind theils senkrecht aufgerichtet, theils fallen sie unter Winkeln von 25, 32, 70 Grad nach NO. und SW. ein. Versteinerungen wurden in dem fein-körnigen Sandstein bis jetzt keine gefunden, ausser einer 3 Zoll breiten flach-runden Thongalle, welche mit 15 konzentrischen weiss und gelb abwechselnden 2 bis 4 Linien breiten Ringen — Jahres-Ringen von Bäumen ähnlich — verziert ist, die wahrscheinlich von eingeschlossenen Pflanzen-Theilen herrühren.

Burkart: neuer Feuer-Ausbruch im Gebirge von *Real del Monte* in *Mexiko* (Zeitschr. d. geolog. Gesellsch. IX, 729 ff.). Seit der Vf. über eine neue vulkanische Eruption im Staate von *Guadalaxara* berichtet, erhielt er Kenntniss von einer anderen bemerkenswerthen Feuer-Erscheinung, welche sich in nicht grosser Entfernung von *Mexiko* ereignete. Sie wird in einer dort-ländischen Zeitung als neuer Vulkan bezeichnet, dürfte aber zu den Erd-Bränden gehören oder vielleicht auch zu den Gas-Vulkanen. Das von Burkart während seines Aufenthaltes in *Mexiko* mehrmals besuchte, der sehr ergiebigen Silbererz-Gänge wegen wohl-bekannte Gebirge von *Real del Monte* bildet eine mächtige fast aus O. nach W. sich erstreckende Berg-Kette, welche von tiefen engen Thal-Schluchten durchschnitten und dadurch zu manchfaltig zerrissenen schroffen Fels-Parthie'n und hoch aufgethürmten Berg-Kolossen geformt wird, die über 10,000 Par. Fuss Meereshöhe erreichen. Im Thal des *Rio grande*, welches sämmtliche vom Nord-Abhange der Gebirgs-Kette herabströmenden Gewässer aufnimmt, steht da, wo es von dem von *Tampico* nach *Mexiko* führenden Wege durchschnitten wird, Thonschiefer mit untergeordneten Grauwacke- und Kalkstein-Bänken von südlicher Schichten-Neigung an, die auf dem rechten oder südlichen Abhange in geringer Höhe über der Thal-Sohle von basaltischen und Lava-artigen Gesteinen bedeckt werden, während man weiter aufwärts Säulen-förmigen Basalt trifft und auf beiden Thal-Gehängen mächtige und lang-gestreckte Basalt-Massen in senkrechten Wänden aus dem Schiefer-Gebirge emporragen. Hat man die Hochebenen von *Atotonilco el grande* erstiegen, so erscheint auch hier Porphyr-artige Lava verbreitet; sodann tritt noch mehrmals Thonschiefer mit südlicher Schichten-Neigung zu Tage, im Ausgehenden häufig von rother Farbe und gefrittetem Ansehen, weiterhin durch Feldspath-Porphyr verdrängt. Dieses ist derselbe Porphyr, welcher den grössten Theil des Gebirges von *Real del Monte* bildet und die reichen Silbererz-Gänge umschliesst, auf der Süd-Seite aber den schwarzen porösen Laven des Thales von *Mexiko* als Unterlage dient. In der Hochebene von *Atotonilco el grande* tritt ein dunkel bläulich-grauer in wenig mächtigen Bänken geschichteter Kalkstein auf, der seinen Sitz sowohl auf dem Porphyr als auf dem Thonschiefer hat und wohl Zechstein seyn dürfte. — Was nun den Feuer-Ausbruch betrifft, über welchen J. C. Hidalgo Bericht erstattete, so kam derselbe bei der sogenannten *Puente de dios* (*Gottes-Brücke*) westlich vom Dorfe *Santorum* zum Vorschein. Der Hügel, auf dem der „Vulkan" zu Tage getreten, besteht aus Kalkstein. Das Feuer zeigte sich in einer rothen Flamme, jener des brennenden Nadel-Holzes ähnlich, welche durch einen langsam dem Innern entsteigenden sanften Luft-Strom angefacht wird. Dabei macht sich ein dumpfes Geräusch, wie bei einem Schmiede-Blasbalg bemerkbar. Bald erhebt sich die Flamme etwa 8 Zoll hoch über den untern Rand des (sogenannten) Kraters, bald steigt sie 18 Zoll und darüber empor, während dieselbe in einem andern Augenblicke ganz verschwindet und nur noch durch einen Wiederschein an den Wänden sich bemerklich macht. Die Flamme ist ununterbrochen von dichtem bei Berührung mit der äussern Luft lichte Asch-grauem Rauch begleitet, welcher ammoniakalischen sauren und mephi-

Digitized by Google

tischen Geruch hat und bei der geringen Schnelligkeit seines Hervortretens nur aus unbedeutender Tiefe kommen dürfte. Aus diesen Erscheinungen schliesst der Bericht-Erstatter, dass die in Brand stehende Substanz Steinkohle ist.

H. B. GEINITZ: Einige Bemerkungen zu Hrn. JENZSCH's Abhandlung über die Verbreitung des Melaphyrs und Sanidin-Quarzporphyrs in der Gegend von *Zwickau** (Zeitschr. d. geolog. Gesellsch. *1858*, 272—376). Der Vf. hat hauptsächlich zweierlei zu berichtigen, zunächst JENZSCH's Korrektur des von G. in seiner „Steinkohlen-Formation *Sachsens*" *1826* [> Jahrb. *1856*, 474] gegebenen Durchschnittes des *Vereinsglück-Schachtes*, dann die den *Aurora-Schacht* betreffende.

Das 1. Kapitel der Arbeit, Melaphyr, ist von GEINITZ's Mittheilungen über „Basaltit" wenig verschieden, enthält aber noch mehre Nachträge über das Vorkommen desselben.

Das 2. Kapitel, der Sanidin-Quarzporphyr etc. [Jahrb. a. a. O.], ist im Einzelnen theilweise auf unrichtige Thatsachen begründet; im Allgemeinen kann eine Vereinigung der hier zusammengefassten Gesteine, des Felsit-Porphyrs und des Pechsteins, nicht gerechtfertigt errcheinen. Angenommen auch, dass der Felsit-Porphyr jener Gegend neben vorherrschendem Orthoklas etwas Sanidin enthält, so tritt der Pechstein doch hier wie an andern Orten in *Sachsen* als ein selbstständiges Gestein auf, das im reinen Zustande, wie SCHEERER gezeigt hat (Handwörterbuch der Chemie, *1854*), nach der bestimmten chemischen Formel

$$\dot{R}\,\dddot{Si}^2 + (\dot{H})\,\dddot{Si}^2 + \ddot{\bar{R}}\,\dddot{Si}^3 \text{ oder } 2\,(\dot{R})\,\dddot{Si}^2 + \ddot{\bar{R}}\,\dddot{Si}^3$$

zusammengesetzt ist.

Der Pechstein-Porphyr von *Zwickau*, wie er am *Raschberge* und in dem *Hülfe-Gottes*-Schachte gefunden wurde, enthält sehr zahlreiche Sanidin-Krystalle, welche ihn als Zusatz zum Glase tauglich machen. Nach FIKENTSCHER schmilzt jener Pechstein-Porphyr selbst im zersetzten Zustande zu einer glasigen Masse, während der mit Felsit-Porphyr zu vereinigende Thon-Porphyr und der sogenannte aufgelöste Porphyr nur eine Porzellan-artige Masse geben.

Alle Zweifel über das verschiedene und zwar jüngere Alter des Pechsteins müssen aber schwinden, wenn man, wie es oft geschieht, Kugeln benachbarter Felsit-Porphyre, wie namentlich des an dem *Raschberge* anstehenden Hornstein-Porphyrs, inmitten des reinsten Pechsteins eingeschmolzen findet. Dieses Vorkommen entspricht auch ganz dem von *Spechtshausen* und *Braunsdorf* bei *Tharand*, wo grössere und kleinere Kugeln des *Tharander* Felsit-Porphyrs in dem Pechstein eingehüllt sind. Dass jene Kugeln an ihrer Oberfläche deutliche Merkmale einer Schmelzung zeigen, läugnet JENTZSCH, wiewohl er auch diess Gestein für eruptiv erachtet. Er huldiget der Ansicht, dass die Entstehung jener Kugeln mit dem Vorkommen von Chalzedon in ihnen zusammenhänge. Das

---

* in der Zeitschr. d. geolog. Gesellsch. *1857*, IX, 31—79; > Jahrb. *1858*, 650—658.

Digitized by Google

ist jedoch nicht so. Der Chalzedon war schon in dem Porphyre enthalten, bevor derselbe in den Pechstein gelangt ist, wie man sich namentlich an dem noch vor wenigen Jahren sehr schön blos-gelegten Hornstein-Porphyre am *Raschberge* bei *Schedewitz* überzeugen konnte. Derartige Ausscheidungen von Kieselsäure kommen dagegen in den Porphyr-Kugeln des Pechsteins von *Spechthausen* nur selten vor, weil dort ein gewöhnlicher Felsit-Porphyr, kein Hornstein-Porphyr, in der Nähe ist. Nur an solchen Stellen, wo, wie bei *Braunsdorf*, ein Pechstein durch Aufnahme sehr vieler Porphyr-Brocken sich als Gemenge verschiedener Gebirgsarten erweist, kann eine Verwechselung des einen mit dem andern ebenfalls eintreten.

Während Jenzsch's Annahme, dass der *Zwickauer* Hornstein-Porphyr durch eine eigenthümliche Zämentation, durch Eindringen Gallert-artiger Kieselsäure aus gemeinem Felsit-Porphyr entstanden sey, zulässig ist, kann bei der Bildung des Pechsteins von einem blossen Zämentations-Prozesse nicht die Rede seyn, vielmehr hat diess Gestein den schon erstarrten Porphyr durchbrochen und Brocken von ihm eingehüllt und oberflächlich geschmolzen, wie u. a. schon von Gutbier bei *Neudörfel* gezeigt hat.

Dass der *Zwickauer* Felsit-Porphyr und der Pechstein jünger seyen als Melaphyr, ist richtig erkannt. Die Entstehung dieser drei verschiedenen Eruptiv-Gesteine fällt der Bildungs-Zeit des unteren Rothliegenden anheim, und alle noch ferner auf ihnen abgelagerten Schichten des Rothliegenden gehören dessen oberer Abtheilung an.

Zur Geschichte des *Zwickauer* Steinkohlen-Bassins sucht Jentsch wahrscheinlich zu machen, dass die Entstehung der östlichen Hauptverwerfung durch die Erhebung des Granulit-Ellipsoides herbeigeführt worden sey. Die Ursache dieser bekannten Niederziehung der Schichten bei *Oberhohndorf* ist jedoch näher zu suchen. Sie wurde durch den Ausbruch eines der genannten Eruptiv-Gesteine herbeigeführt oder ging vielmehr höchst wahrscheinlich dem Ausbruche des Basaltits (Melaphyrs) unmittelbar voraus, wie Diess schon vor mehren Jahren vom Vf. in der geognostischen Darstellung der Steinkohlen-Formation in *Sachsen* und durch dessen Gutachten in den Mittheilungen über den *Zwickau-Leipziger* Steinkohlenbau-Verein *1855* nachgewiesen worden ist.

Die wenigen vorhandenen Aufschlüsse über die wahre Richtung der östlichen Hauptverwerfung hat Jenzsch übersichtlich zusammengestellt. Dass diese Verwerfung aber schon seit Jahren nicht mehr gefürchtet worden ist, beweisen die hinter derselben in das Leben getretenen grossartigen Steinkohlen-Unternehmungen, wie die des *1855* konstituirten *Zwickau-Leipziger* Vereins, auf dessen Areale am 6. Sept. *1858* das erste 5′ mächtige Pechkohlen-Flötz erreicht worden ist, des *Zwickau-Berliner* Vereins und mehrer anderer Steinkohlenbau-Vereine, welche einer glücklichen Zukunft entgegengehen. Dieses „Gespenst" war daher schon *1855* zurückgeschlagen.

Porphyre von gleichem Alter mit denen von *Zwickau* sind längs des ganzen nördlichen Randes des grossen *Erzgebirgischen* Bassins emporge-

Digitized by Google

stiegen und haben zugleich den südlichen Rand des dortigen Granulit-Gebirges zu seiner jetzigen Höhe emporgerichtet. Diess ist schon vielfach ausgesprochen worden in zahlreichen wissenschaftlichen Gutachten, auf welche neue bedeutende Steinkohlen-Unternehmungen in diesem Bassin begründet worden sind. Jene Erhebung gehört aber der Zeit des unteren, nicht des oberen Rothliegenden an; sie ist durch Felsit-Porphyr bewirkt worden, welcher jünger als Basaltit (Melaphyr) ist, was mit den von Jenzsch ausgesprochenen Ansichten im Widerspruch steht; Melaphyr ist am ganzen Süd-Rande des Granulit-Gebirges noch niemals gefunden worden, wohl aber kennt man dort eine lange Kette eigentlicher Felsit- oder Quarz-Porphyre. Dass aber jenes Granulit-Gebirge schon früher durch Granit und Serpentin Hebungen erlitten habe, wurde wohl von Niemand mehr bezweifelt. Aus Allem ist schliesslich zu ersehen, dass gerade Kapitel 3 der Abhandlung, welches die grössten Ansprüche auf Berücksichtigung zu machen scheint, in der That nur wenig Neues und — im Neuen — Richtiges enthält.

Rivière: über das allgemeine Streichen der Bleiglanz- und Blende-Gänge (*Compt. rend. 1857*, *XLV*, 969—970). Die Richtung dieser Gänge in dem Grauwacke- und Schiefer-Gebirge *Rhein-Preussens* ist ungefähr von O. 33° N. nach W. 33° S. Ihr Alter fällt zwischen die Bildung der *Rheinischen* Grauwacke und des *Belgischen* Kohlenkalk-Gebirges. Auf der rechten und linken Seite des *Rheins* (auf dem *Hunsrück*) erscheinen dieselben grossentheils als Fortsetzungen von einander. Auf beiden Seiten ist das Streichen der Schieferung der einschliessenden Gesteine etwas weniger von N. nach S. gerichtet, obwohl die Gänge gerade zwischen den Schiefer-Lagen des Grauwacke- und Thonschiefer-Gesteines durchgebrochen zu seyn scheinen. Da nun das Streichen des Systemes *Westmoreland-Hunsrück* am *Bingerloch* aus O. 31° 30′ N. kommt, so stimmen beide sehr nahe mit einander überein. Die Alters-Bestimmung der Gänge dient somit auch zur Alters-Bestimmung dieses Hebungs-Systems.

In Begriff seine Untersuchungen über die Erz-Lagerstätten *Frankreichs* und einiger Nachbar-Gegenden noch zu vollenden, glaubt der Vf. aus seinen Beobachtungen auf mehr als 100 Gänge [Gang-Systeme?] in verschiedenen Gegenden *Frankreichs* bereits schliessen zu können. 1) Die mittle Richtung der Blende- und Bleiglanz-Gänge zeigt sich in einem grossen Theile von *Frankreich* beständig. 2) Diese Gänge auf die von *Vannes* zurückgeführt, streichen gewöhnlich aus NW. etwas W. nach SO. etwas O., wie das Hebungs-System von *Morbihan* (W. 38° 15′ N. nach O. 38° 15′ S.). 3) Sie sind gewöhnlich in Urgesteine (Granit, Gneiss, Glimmerschiefer, Talkschiefer) und höchstens bis zum Niveau des eigentlichen Silur-Systemes eingeschlossen. 4) Das Dislokations-System, welchem sie entsprechen, ist daher ein sehr altes.

T. A. B. Spratt: über die Süsswasser-Ablagerungen von *Euböa* an der Küste von *Griechenland* und zu *Salonichi* (*Geol. Quart. Journ.*

Digitized by Google

1857, VIII, 177—184). Indem sich der Vf. auf seine früheren Mittheilungen in gleicher Zeitschrift* bezieht und bedauert, die gesammelten Fossil-Reste, die er an den verstorbenen Edw. Forbes nach *England* gesendet, jetzt nicht unter den Augen zu haben, gedenkt er zweier Süsswasser-Bildungen in *Griechenland* (auf *Samos*, *Euböa* und *Böotien*), einer ältern wahrscheinlich eocänen (wenn nicht zum Hippuriten-Kalk gehörenden), aus weissen Mergeln und weissen harten Kalksteinen bestehend, über die er hier keine weitere Auskunft ertheilt, und einer jüngern, welche ungleichförmig auf voriger ruhet, aus rothen Mergeln, Sand und Kies besteht und mitunter von ? post-pliocänen Schichten meerischen Ursprungs (ältere fehlen ganz) überlagert wird. Beide ruhen oft auf Hippuriten-Kalken, Serpentinen, Schiefern u. s. w. Er beschreibt die jüngere dieser Bildungen, die er für miocän oder pliocän hält, der Reihe nach an den *Euböischen* und *Lokrischen* Küsten, im Innern von *Euböa*, in den Golfen von *Stylida* und von *Salonichi*. Den vollständigsten Durchschnitt der jüngern Schichten-Reihe liefert das Thal von *Atalanta* bei dem Dorf *Livonati* und bei *Skander Aga*, wo sie 200′ mächtig erscheint und auch die meisten Fossil-Reste enthält, nämlich:

I.	Zuweilen röthlicher Lehm und Kies, so wie auch Cardium und Trümmer von Süsswasser-Schaalen enthaltender Sand**	60′
H.	Sand, Mergel und Kies ohne Fossil-Reste	100′
G.	Sand, Sandsteine und Mergel, zu oberst reich an Limnaeus, Helix, Paludina und gekielten Planorbis	30′
F.	Geschichtete graue Sande und Sandsteine, übergehend in oolithischen Sandstein voll von Eindrücken einer gestreiften Melania 12′; — bedeckt von Kies, weissem Mergel und Sandstein ohne Fossil-Reste 10′, zusammen	22′
E.	Wechsellager von Sand und Geschiebe: 4′; in den untersten mit zahlreichen Resten von Limnaeus Adelina, einer grossen Cyclas, einer grossen Paludina und einer Dreissenia. Darunter 1′ moorigen Mergels mit 2—3 Planorbis-Arten; zusammen	5′
D.	Grauer sandiger Mergel und eisenschüssiger sandiger Lehm mit Resten von Planorbis und Paludina: 6″; [nach unten?] in grünliche Sand-Mergel übergehend; zusammen	5′
C.	Geschiebe und weisse Mergel: 3′, nebst 2′ erhärteten blättrigen Mergels, ohne Fossil-Reste; zusammen	5′
B.	Graue und gelbe Sande und Sandsteine mit Limnaeus Adelina wie auf *Xanthos* und in *Italien* in grosser Menge, dann mit denselben Resten wie A	12′
A.	Röthlich-gelber Sand, zuweilen mit einem Sandstein-Lager, worin Paludina, Neritina und Melania vorkommen	30′
	in runder Summe	270′

* *I*, 156, *III*, 65, 67, *XIII*, 80.

** Der Vf. vermuthet, dass die Knochen-Ablagerung von *Pikermi* bei *Athen* gleichen Alters seye mit diesen Geschiebe-Lagern.

Digitized by Google

Sp. glaubt, dass einst die ganze West-Seite des Archipels von einem Süsswasser bedeckt gewesen seye, von dessen Ablagerungen man überall Spuren finde, und dass dieselben sich sogar unter das *Marmora*-Meer erstrecken, indem eine ununterbrochene Reihe derselben sich vom Eingange der *Dardanellen* an bis nach *St. Stephano* hinziehe.

Virlet d'Aoust: über ein meteorisches Gebirge, ein Wind-Gebilde, in *Mexiko* (*Bullet. géol 1857*, *XV*, 129—139). Auf der Hochebene von *Mexiko* gibt es eine thonige oder thonmergelige Gebirgsart von gelber Farbe, welche nicht nur einige einzeln-stehende Berge und zumal einige Vulkane historischer Zeit Kappen-artig umhüllt, sodann auch die Abhänge und den Fuss der höchsten Gebirgs-Ketten bis zur Grenze der Baum-Vegetation, d. h. bis zu 3800^{m} Seehöhe bedeckt und nach unten hin allmählich eine Mächtigkeit oft von 60—100^{m} erreicht. Es ist homogen, enthält [?herabgerollte] Blöcke und Trümmer der unterlagernden Gebirgsart, ist von noch fortdauernder Enstehung und lose, nur selten mit Spuren von Schichten [das erinnert Alles an Löss!], welche von Cineriten herzurühren scheinen, die eben so vielen Ausbrüchen benachbarter Vulkane entsprechen würden. Zuweilen liegen sie deutlich abgegrenzt auf wirklichen Alluvionen. Der Vf. leitet dieses Gebirge von Wind-Hosen ab, welche in der Gegend so häufig sind. Nicht selten sieht man die spiralen Wind-Wirbel den Staub des Bodens in Form dünner Säulen bis von 500—600^{m} Höhe emporheben. Dazu kommen in manchen Gegenden noch regelmässige intermittirende Luft-Strömungen, welche [wie an den See-Küsten] sich in der Ebene mit Staub beladen und in dieser oder jener Richtung bis zu oft beträchtlichen Höhen davon-führen, woselbst er dann allenthalben, wo eine Vegetation und zumal Wälder sich vorfinden, aufgefangen, abgelagert und festgehalten wird, während er von kahlen Gehängen bald wieder in die Thäler hinabgeführt wird.

Die Wirbel-Winde würden demnach auf der *Mexikanischen* Hochebene dieselben Wirkungen hervorbringen, wie die Dunen-bildenden See-Winde mancher Küsten (diese Dünen erheben sich an manchen Stellen der *Sardinischen* Küste bis zu 400^{m} Höhe), wie der Scirokko in den *Afrikanischen* Wüsten und wie die Luft-Strömungen, welche beim Ausbruch der Vulkane deren Asche oft Hunderte von Meilen weit entführen.

Diese Staub-Ablagerungen scheinen sich oft mit einer Menge von Nadeln der Nadel-Wälder zu vereinigen und bilden einen das Wasser reichlich absorbirenden und durchlassenden Boden, der sich gern mit Vegetation bedeckt.

K. W. Gümbel: die geognostischen Verhältnisse der *Bayern*'schen Alpen und der *Donau-Hochebene* (66 S., 8^{o}, eines grössern nicht näher bezeichneten Werkes, *1858*). G. liefert zuerst ein Gesammtbild des Landes (S. 1), dann die geognostische Beschreibung nach den einzelnen Formationen und Felsarten (S. 14—66). Wir müssen uns begnügen, eine chronologische Übersicht der vorhandenen Formationen zu geben.

Digitized by Google

Haupt-Gebilde.			
VII. Noväre		26.	Anschwemmungen, Kalk-Tuff, Torf- und Moor-Erde, Acker-Krume.
VI. Quartäre		25.	Löss.
		24.	Wander-Blöcke.
		23.	Schotter, diluvialer Nagelstein.
V. Tertiäre	B.	22.	Miocäne Mollasse, Flinz, jüngere Braunkohle.
		21.	Oligocäne Mollasse: älteres Braunkohlen-Gebilde.
	A.	20.	Flysch, Wiener-Sandstein.
		19.	Nummuliten-Gebilde.
IV. Kreide.	C. Obre	18.	Obre Alpen-Kreide (Turonien): Gosau-Gebilde, Hippuriten-Kalke, Orbituliten-Schichten, Urschelauer Schichten.
	B. Mittle	17.	Alpen-Flammenmergel, Seewer-Mergel.
		16.	Mittler Kreide-Kalk; Seewer-Kalk.
		15.	Mittler Kreide-Grünsand (Gault) und Sandstein (Albien).
	A. Untre	14.	Untrer Kreide-Kalk (Urgonien): Schratten-, Kaprotinen- oder Rudisten-Kalk.
		13.	Untrer Kreide-Mergel (Neocomien); Wiener Sandstein z. Th.
III. Jura.	B. Obrer und mittler	12.	Bunter Alpen-Juraschiefer (Oxfordien): Ammergauer Schichten, Wetzstein.
		11.	Unterer Alpen-Jurakalk (Callovien): Klaus- und Vilser-Kalk.
	A. Lias	10.	Grauer Alpen-Liasmergel: Algäu-Schiefer, Flecken-Mergel.
		9.	Rother Alpen-Liaskalk: Adnether- und Hierlatz-Kalk.
II. Trias.	C. Obre Alpen-Keuper.	8.	Dachstein-, oberster Keuper- oder Megalodon-Kalk.
		7.	Oberer Muschel-Keuper: Kössener-, Gervillien-, obre Cassianer Schichten. Bonebed.
		6.	Haupt-Dolomit mit Gyps und Rauchwacke; Dolomit der Kössener Schichten und des Dachsteins.
		5.	Untrer Muschel-Keuper: *St. Cassian*, *Raibl*; Cardita-Schichten.
		4.	Untrer Keuper-Kalk: Hallstätter-, Wetterstein-, Esino-Kalk.
		3.	Untrer Pflanzen- oder Letten-Keuper: Partnach-, Halobien-Schiefer, Wengener Schichten.
	B Mittle	2.	Muschelkalk: Guttensteiner Schichten, schwarzer Kalk, Dolomit und Rauchwacke.
	A. Untre	1.	Bunt-Sandstein und Melaphyr: Rother Sandstein, Werfener Schichten, Verrucano, Alpen-Salzgebirge mit Gyps und Anhydrit.

(Krystallinische Gebilde bis zum permischen Gebirge herauf fehlen gänzlich.)

Digitized by Google

Marcel de Serres: über die Knochen-Breccien des *Pédémar-Berges* bei *St.-Hippolyte*, *Gard* (*Compt. rend. 1857*, *XLIV*, 1272—1273; *XLV*, 31—32). Die Notitzen über das Vorkommen rühren von Capitaine Victor her, der weiter nachgraben lassen will. Die Breccien lagern 1 Kilometer südlich von genanntem Orte auf der Höhe des Berges von *Pédémar*, der die Form eines abgestutzten Kegels von 150^m Orts-Höhe und 344^m See-Höhe besitzt und oben ein Plateau von 600^m Umfang hat. Er besteht aus Neocomien. Theils bilden sie eine vorragende Masse von 3^m Länge auf 1^{m}50 Breite, theils füllen sie eine senkrechte Spalte von 4^m Tiefe aus, welche theilweise hohl ist. Die Knochen sind hart, liegen sehr zertrümmert und ohne Beziehung zu ihrem ursprünglichen Zusammenhange im Zäment eingestreut, scheinen weder gerollt noch benagt zu seyn und sind nicht von Koprolithen begleitet. Die Breccie hat mit der von *Bourgade* bei *Montpellier* die grösste Analogie. Die Knochen-Trümmer sind schwer bestimmbar; doch vermochte man Zähne von Rhinoceros minutus wie zu *Lunel-vieil*, Pferde- und Ruminanten-Reste zu erkennen. Ausserdem finden sich noch kleinere Breccien-Massen in der Nähe zerstreut. Nachdem sich S. selbst an Ort und Stelle begeben und gefunden, dass der ganze Berg mit einem rothen Lehm ebenfalls voll Neocomien-Trümmer, aber ohne Knochen, bedeckt ist, gelangt er zum Schlusse, dass eine Strömung von ausserordentlicher Heftigkeit die Knochen längs gewisser oberflächlicher Furchen in jene Spalten zusammengeführt habe, ohne jedoch einen nähern Aufschluss über die Erscheinung geben zu können.

Sc. Gras: über das Zusammen-Vorkommen von Steinkohlen-Pflanzen mit Lias-Konchylien in den *Alpen* (*Bullet. géol. 1858*, *XV*, 426—432). Veranlasst durch eine Äusserung d'Archiac's, dass die bekannten Erscheinungen nur auf einem „Zufalle“, auf einem „trügerischen Anschein“ beruhen und man im Grunde noch keine Vermengung der beiderlei Fossil-Reste, sondern überall nur Schichten mit Kohlen-Pflanzen und Schichten mit Lias-Konchylien gefunden habe, tritt der Vf. nochmals entgegen mit der Berufung auf die zahlreichen ausgezeichneten Beobachter der Erscheinung überhaupt und auf seine eigenen während 10 Jahren oft und in allen Richtungen wiederholten Beobachtungen insbesondere, und mit der Verwahrung, dass Thatsachen nicht durch blosse Redensarten wie die obigen beseitigt werden können. Er fasst sie schliesslich so zusammen:

In einer ausgedehnten die *Tarentaise*, die *Maurienne* und das *Briançonnais* umfassenden Alpen-Gegend von 35 □ Myriameter sind viele Punkte (*Petit-Coeur*, *Col de la Madeleine*, zwischen *la Chambre* und *Moutiers*, am Fusse der *Aiguilles d'Arve*, in der Gegend von *la Grave* und von *Villette*, am *Col des Encombres*, beim *Mont-Dauphin*, endlich zu *Saint-Ours* an der Grenze der *Basses-Alpes*), wo man bald mit einander wechsellagernd und bald einzeln (aber mit ersten in nachweisbarem streichendem Zusammenhange) regelmässige Kalk- und Sandstein-Schichten ohne erkennbare Faltungen, Windungen und Rücken, woraus sich eine verschiedene Bildungs-

Digitized by Google

Zeit folgern liesse, findet, von welchen die ersten Lias-Konchylien und die letzten Steinkohlen-Pflanzen enthalten. Solcher Schichten scheinen wenigstens 8 zu seyn. Es lässt sich daher nicht läugnen, dass eine Wiederkehr früherer Arten in späteren Zeiten stattgefunden hat: dieselbe Erscheinung, welche BARRANDE in seinen „Kolonie'n" geschildert hat [und die wir in diesem Jahrbuch wiederholt aus *Englischen* Jura-Schichten und alpinischen Tertiär-Gebilden gemeldet].

S. HAUGHTON: zur arktischen Geologie (M^cCLINTOCK *Reminiscenses of arctic Ice Travel etc. 1857* > SILLIM. *Journ. 1858, XXVI*, 119—120). Capt. M^cCLINTOCK hat an mehren arktischen Expeditionen theilgenommen und war mit 2 Schlitten-Reisen beauftragt, zuerst *1849* unter J. C. Ross, um von *Port Leopold* in 74° N. und 90° W. L. auf der NO.-Spitze von *Nord-Somerset* aus die Nord- und einen Theil der West-Küste dieser grossen Insel zu verfolgen; dann ging er *1851* von *Griffith's Island* in 74°5 N. und 95 5 W. aus, um den südlichen Theil von *Melville Island* zu untersuchen. Auch *1852* war er mit dem „Intrepid" auf diese letzte Insel gekommen, durchkreutzte sie von einem Punkte der Süd-Küste aus nach Norden hin und ging auf *Prince-Patrick-Land* zwischen 76°—78° N. und 115°—112° W. über, um auch dieses theilweise zu durchforschen, wobei er 1400 *Engl.* Meilen in 105 Tagen zurücklegte. Nach Massgabe seiner Sammlungen ist nun die Karte der Gegend zwischen dem 72°—78° N. und 75°—125° W. geologisch kolorirt worden, wie folgt:

1. Granitische oder krystallinische Gesteine: im Osten *Nord-Devons*, 80°—82°5 L. und 74°5—75°75 Br.; im westlichen *Nord-Somerset* in 95° L., auch in Form zerstreuter Blöcke.

2. Ober-silurisches und Devonisches Gebirge: im N. von *Cockburn-Island* 73°—73°75 N. und 75°—90° W.; im grössten Theil von *Nord-Somerset*; in *Cornwallis-Island*; in ganz *Nord-Devon* mit Ausnahme des östlichen Theils.

4. Kohlen-Kalkstein: in einem Theile der Inseln, welche nördlich von 76° Br. liegen, von *Grinnell-Land* im O. (93° W.) bis *Prince-Patrick-Land* im W. Er soll ruhen auf

3. Kohlen-Sandsteinen. Diese finden sich auf denselben Inseln, wie der Kalkstein, aber südlich vom 76°; auf *Bathurst-Land* in 75°—76° N und 99°5—104° W.; auf *Melville-Island* von der Süd-Küste an bis 75°50' N.; auf *Byam-Martin-Island* zwischen beiden vorigen; auf einem Theile von *Eglinton-Island* im W. von *Melville* und S. von 75°50'; auf *Baring-* oder *Banks-Land* in 72°50'—74°50' N. und 115°—125° W.

5. Jurassische Gesteine finden sich auf einer kleinen Halbinsel an der Ost-Seite der *Prince-Patrick-Insel* und auf den kleinen Inseln *Exmouth* und *Talbe* im N. des *Grinnell-Landes*, 95° W. und 77°10' N.

Die Grenz-Linie zwischen dem Kohlen-Kalkstein und -Sandstein zieht fast gerade zwischen O. 5° N. und W. 5° S. Im Gebiete des letzten geht Kohle in zwei parallelen Streifen zu Tage auf dem *Bathurst-Land*, auf dem SO.-Theile

Digitized by Google

von *Melville-Insel* und auf der zwischen beiden gelegenen *Byam-Martin*; die Entfernung beider Streifen von einander beträgt 8—10 Meilen. Ein drittes Ausgehendes findet sich noch auf *Melville* und damit in gleicher Richtung auf *Baring-Land* gegen SW. Das Streichen ist einförmig zwischen ONO. und WSW.

An Versteinerungen hat das silurisch-devonische Gebiet (mit Osten beginnend) folgende Arten geliefert. *Nord-Devon*: Favistella Franklini. — *Possession-Bay*: Favosites Gothlandica?. — *Nord-Somerset*: Cyathophyllum helianthoides Gf., Heliolithus porosus, H. megastoma, Cromus arcticus (= Encrinurus laevis Ang. nach Salter), Atrypa phoca Salt., A. reticularis, Columnaria Southerlandi Salt., Brachiopoden, Cyathophyllen; Calamopora Gothlandica!, Rhynchonella cuneata, Loxonema McClintocki. — *Beechey-Island* (in 74°40′ N und 92° W.): Atrypa (Rhynchonella) phoca, Atrypa *sp.*, Orthoceras *sp.*, Loxonema *spp.*, Clisiophyllum Austini, Chaetetes arcticus, Syringopora reticulata, Calophyllum phragmoceras Salt., Cyathophyllum caespitosum, C. articulatum EH., Favosites Gothlandicus?, F. alveolaris?, Favistella Franklini. — *Griffith's Island*: Cromus arcticus, Orthoceras Griffithi Hgt., Orthoceras *sp.*, Loxonema Rossi, Strophomena Donnetti Salt., Calophyllum phragmoceras, Syringopora geniculata, Macrochilus *sp.* — *Cornwallis-Insel*: Orthoceras Ommaneyi Salt., Pentamerus conchidium Dalm., Cromus arcticus, Cardiola Salteri, Syringopora geniculata (diese auch im *Irischen* Kohlen-Gebirge).

Dann der untere Kohlen-Sandstein, im *Bathurst-Land*: Kohle. — *Bryam-Martin*: Atrypa *sp.* (fast wie A. primipilaris Buch und A. fallax). — *Melville-Insel*: Krinoiden-Kalkstein; Kohle mit Abdrücken von Sphenopteris; bituminöse u. a. Kohle. — *Baring-Insel*: durch Hämatit fossilisirtes Holz. — *Princess Royal Islands*: Terebratula aspera Schlth.

Der Kohlen-Kalkstein auf der *Bathurst-Insel*: Spirifer arcticus Hgt., Lithostrotion basaltiforme. — *Melville-Insel*: Productus sulcatus wie in *Europa*, Spirifer arcticus.

Das Jura-Gebilde in *Prince-Patricks-Land*: Ammonites McClintocki, Monotis septentrionalis; Pleurotomaria *sp.*?, Nucula *sp.*?

Das Vorkommen von Korallen-, Mollusken- und Trilobiten-Arten übereinstimmend oder nahe verwandt mit solchen aus wärmeren Gegenden beweist, dass in der silurischen bis jurassischen Zeit die Temperatur dieser hohen Breiten wenigstens der unserer gemässigten Zone entsprechend gewesen seyn muss. Der zuletzt genannte jurassische Ammonit steht dem A. concavus des Unterooliths nahe. Ein einem Ichthyosaurus zugeschriebenes Knochen-Stück ist später verloren gegangen.

Delesse: über den Metamorphismus der Felsarten (*Compt. rend. 1858, XLVII*, 219—221). s. Jahrb. *1858*, 95, 385. — Der durch granitische Gesteine bewirkte Metamorphismus ist sehr verschieden von dem durch die trappischen. Wie der Granit selbst, so ist auch die ihn umschliessende Felsart gewöhnlich sehr krystallinisch. Indessen tritt er nicht bloss in Gängen, sondern auch in grossen Massen auf, wo mit der Mächtigkeit seine Wirkung zunimmt.

Digitized by Google

Ist das ihn umschliessende Gestein ein kalkiges, so bleibt es oft unverändert, selbst wenn der Granit sich darüber ergossen hat; die Glauconie des Kalksteins bleibt oft erhalten. Am öftesten jedoch nimmt er eine krystallinische Struktur an, wird zuckerkörnig und bleich. War er Thon-haltig, so kann er sehr dicht und steinartig werden, doch nicht verkieselt. Zuweilen wird er zellig, ohne in Dolomit überzugehen, und enthält ganz in der Nähe des Granits oft weniger Talkerde als weiterhin. Von selbstständigen Mineral-Arten sieht man kohlensaure Späthe, Quarz und Erze sich entwickeln, bald in Gang-Form und bald in Blasen-Räumen.

Ist das Gestein kieselig, so ist seine Metamorphose ebenfalls noch sehr unregelmässig. Bald unterbleibt sie völlig, bald wird das ganze Gestein in ein Quarz-Aggregat umgewandelt. Der sich entwickelnde Quarz ist oft in Gesellschaft von schwefelsaurem Baryt, Flussspath und Mineralien der Erz-Lagerstätten. So ist die Arkose z. B. ein feldspathiger Sandstein, welcher durch die Berührung des flüssigen Granites eine Silizifikation und Metallisation zugleich erfahren hat.

Ist das einschliessende Gestein endlich ein thoniges, so kann seine Struktur schieferig oder steinartig, zuweilen auch Jaspis-ähnlich werden, aber nie fand man sie glasig. Enthält dasselbe etwas Kalk, so kann es eine zellige oder Mandelstein-artige Struktur annehmen. Nie kommen Zeolithe darin vor, wie in der Nähe der Laven- und Trapp-Gesteine, oft aber Turmalin und dessen gewöhnliche Begleiter.

In den thonigen Gesteinen findet die Entwickelung der verschiedenartigsten Mineralien statt; Glimmer, Chiastolith, Staurolith, Disthen, Dipyr, Granat, Hornblende, Graphit und Spinell kommen vor. Obwohl ihre Gegenwart unläugbar eine Metamorphose andeutet, welche zur Zeit, wo der Granit selbst seine krystallinische Struktur annahm, in einer gewissen Zone um ihn her stattgefunden hat, so ist sie doch nicht die Folge des Kontaktes selbst.

Die den Granit begleitenden metamorphischen Felsarten kommen zuweilen auch auf weite Erstreckung ohne jedes sichtbare Ausbruch-Gestein vor. In der Nähe des Granites überlagert der normale Metamorphismus gewöhnlich den Kontakt-Metamorphismus, so dass es schwer wird, jedem von beiden seinen Antheil genau zuzumessen. Jedenfalls aber sind die Wirkungen des Granites ziemlich beschränkt und lange nicht von der Wichtigkeit, welche man ihnen zugeschrieben hat.

Delesse: über den Metamorphismus der Felsarten. 4. Durch Eruptiv-Gesteine (*Compt. rend. 1858, XLVII*, 495—498). s. Jahrb. *1858*, 95, 385, 707 und *1859*, 222. — Der Metamorphismus des Ausbruch-Gesteines ist gewöhnlich minder deutlich ausgesprochen als der des einschliessenden, weil dieses eben schon starr und mithin mehr passiv war als jenes; doch ist er auch dort mittelst einiger einfachen Versuche gewöhnlich nachweisbar. Die Ausbruch-Gesteine sind am Rande des Ganges, welchen sie erfüllen, meistens von andrer Struktur und Zusammensetzung als in seiner Mitte; doch erstrecken sich diese Veränderungen gewöhnlich nicht über einige Dezimeter

Digitized by Google

weit, sind besonders in gering mächtigen Gängen bemerkbar und an Laven und Trappen ausgesprochener als an Graniten. Das Gefüge wird nach den Rändern hin schieferig, prismatisch, zuweilen Breccien-artig; — die krystallinische geht mehr in die körnige und glasige Beschaffenheit über, und zuweilen wird sie kugelig, Mandelstein-artig oder thonig; die Dichte wird geringer, zumal bei Laven- und Trapp-Gesteinen, während der Wasser-Gehalt zunimmt, bei Trappen zuweilen um einige Prozente. — Mit der Struktur wechselt nicht immer auch die Zusammensetzung; doch gewöhnlich. Zuweilen hält sie das Mittel zwischen dem ursprünglichen Ausbruch- und dem durchbrochenen Gesteine; bei Trappen und Graniten entsteht nach den Rändern hin zuweilen ein Hydrosilikat, das gewöhnlich Talkerde enthält, zumal wenn das durchbrochene Gestein krystallinischer Kalk ist. Während Zartheit mit Talk-, Alaunerde-, Alkali- und Wasser-Gehalt zunimmt, vermindert sich der Kiesel-Gehalt. Dieses Talkerde-reichere Gestein bildet in der Regel keine bestimmte Mineral-Art, lässt sich aber doch zuweilen auf Saponit, Meerschaum, Pyrosklerit, Glimmer, Serpentin, Talk oder Chlorit zurückführen. Auch bilden sich an den Saalbändern solcher Eruptiv-Gänge mitunter kohlensaure Mineralien, Quarz und manche Silikate, wie Granat, Idokras, Epidot. War die Reaktion beider Gesteine aufeinander sehr lebhaft, so verschwindet alle Grenze zwischen denselben, indem sie ihre Elemente und Mineralien austauschen. — Die Mineralien der Erz-Lagerstätten kommen häufig in dem einen wie im andern von beiden Gesteinen vor, indem sie dieselben imprägniren und ihre Höhlen auskleiden, zumal in der Nähe der Berührungs-Flächen. Übrigens erscheinen sie mit den in Gängen gewöhnlichen Charakteren. Obwohl sie zum Metamorphismus oft mit beitragen, so ist ihre Anwesenheit doch immer zufällig. — Die durch den Kontakt-Metamorphismus entstehenden Mineralien sind gewiss zahlreich und manchfaltig, doch in beiderlei Gestein von ungefähr gleicher Art, indem die meisten derselben durch Einseihung oder Ausscheidung entstanden jetzt die angrenzenden Gesteins-Theile durchdringen oder die anstossenden Spalten und Lücken erfüllen. Oft aber haben sie sich auch aus Bestandtheilen gebildet, welche zu liefern beiderlei Felsarten beigetragen haben. Quarz und Kalkspath sind zumal dann häufig, wenn dergleichen schon in einem beiden Gesteinen vorkamen. Zeolithe sind hauptsächlich im Gefolge vulkanischer, Turmaline in dem der granitischen Gesteine.

Die zahlreichen Silikate, für welche Dana den Granat und den Pyroxen als Typen aufstellt, entstehen in beiden Gebirgsarten durch eine direkte Verbindung erdiger Basen mit Kieselsäure oder Silikaten. Dagegen beobachtet man die Feldspathe u. a. Mineralien, welche das Eruptiv-Gestein zusammensetzen, in den umschliessenden nur dann, wenn beide in einander übergehen. Die Mineralien der Erz-Lagerstätten haben gewöhnlich das Eruptiv-Gestein begleitet.

Stellt man sich nicht mehr ein starres und ein eruptives Gestein, sondern irgend-welche zwei Gesteine mit einander in Berührung vor, wovon das eine plastisch wird, so werden wieder die nämlichen Erfolge eintreten, die so eben beschrieben worden sind. Werden beide Felsarten ganz plastisch, wie Das in einer gewissen Tiefe der Erde stattfinden muss, so wird ein viel ver-

Digitized by Google

wickelterer Austausch der Bestandtheile und endlich ein unmerklicher Übergang der einen in die andere stattfinden; doch müssen diese Reaktionen immer innerhalb der durch die Zusammensetzung beider Gesteine gegebenen Grenze sich bewegen.

J. W. Bailey: Mikroskopische Untersuchung der von Lieutn. Berryman auf seinen Reisen zwischen *Irland* und dem *arktischen Meere* heraufgebrachten Grundschlamm-Proben (Sillim. *Journ.* *1857*, [2.] *XXIII*, 153—157). Die Proben, welche auf der Reise nach *Irland* gewonnen wurden, stammen aus 85 (No. 4) bis 2070 (No. 12) Faden Tiefe.

No. 1	aus	47°50′ N. B.	52°00′ W. L.		No. 13	aus	52°24′ N. B.	29°16′ W. L.
„ 2	„	48°00′ „ „	51°41′ „ „		„ 14	„	52°26′ „ „	27°18′ „ „
„ 3	„	48°13′ „ „	51°20′ „ „		„ 15	„	52°26′ „ „	26°20′ „ „
„ 4	„	48°27′ „ „	50°58′ „ „		„ 16	„	52°02′ „ „	24°21′ „ „
„ 5	„	48°40′ „ „	50°36′ „ „		„ 17	„	51°41′ „ „	22°23′ „ „
„ 6	„	48°51′ „ „	50°10′ „ „		„ 18	„	51°41′ „ „	21°19′ „ „
„ 7	„	50°05′ „ „	40°26′ „ „		„ 19	„	51°50′ „ „	20°12′ „ „
„ 8	„	50°20′ „ „	38°30′ „ „		„ 20	„	52°01′ „ „	17°06′ „ „
„ 9	„	50°44′ „ „	37°15′ „ „		„ 21	„	52°05′ „ „	16°05′ „ „
„ 10	„	51°06′ „ „	35°50′ „ „		„ 22	„	52°03′ „ „	51°20′ „ „
„ 11	„	51°15′ „ „	34°08′ „ „		„ 23	„	51°52′ „ „	13°16′ „ „
„ 12	„	51°38′ „ „	32°20′ „ „		„ 24	„	51°54′ „ „	12°27′ „ „

No. 1—4 bestehen aus feinen meist scharf-kantigen Quarzsand-Körnern mit nur wenigen Resten von kieseligen Diatomaceen und fast ganz ohne kalkige Polythalamien. Unter jenen herrscht Coscinodiscus (C. oculus-viridis Eb., C. borealis B., C. crassus B.) in Trümmern und einigen ganzen Schaalen vor; auch nordische Chaetoceros-Schaalen (Ch. boreale B. und Ch. furcillatum B., letztes wie bei *Kamtschatka*) finden sich ein.

Nr. 5 ist ein gröberer Sand aus Jaspis, Quarz und Feldspath mit einigen Diatomeen und Polythalamien.

Mit No. 6 beginnt die grosse, queer durch das Atlantische Meer sich erstreckende kalkige Ablagerung. Sie ist fein, Kalk-haltig, braust lebhaft mit Säure und hinterlässt einen Quarz-Sand mit einigen Diatomeen nnd Spongiolithen.

Nr. 7—21 sind feine stark aufbrausende Kalk-Schlamme, reich an Polythalamien und zumal Globigerina-Arten, mit einigen kieseligen Polycystinen, Diatomeen und Spongolithen. Der bei der Auflösung hinterbleibende spärliche Mineral-Rückstand besteht aus kleinen scharf-kantigen Körnern meistens von Quarz. No. 8—21 enthalten ausserdem noch vulkanische Asche in Form kleiner Bimsstein- und Obsidian-Trümmer, in einzelnen oder gruppirten Krystallen verschiedener Mineralien und in glasigen Erzeugnissen, welche von Krystallen durchdrungen sind; indessen bilden alle zusammen doch nur einen kleinen Theil des erwähnten Rückstandes.

No. 22 ein feiner Kalk-Schlamm mit einigen Globigerinen, der mit

Säuren behandelt vielen feinen Quarz mit mikroskopischen Eisenkies-Kügelchen hinterlässt, aber keine vulkanischen Erzeugnisse und nur sehr wenig Kiesel-Organismen erkennen lässt.

No. 23 und 24 sind dem vorigen ähnlich, doch ohne Eisenkies-Kügelchen.

Im Allgemeinen ergibt sich aus dieser Untersuchung:

1) Bei früheren Zerlegungen solcher aus der Tiefe geholter Schlamm-Proben hat B. den einen, wenn auch nur in geringer Menge vorhandenen Mineral-Bestandtheil übersehen, weil er bei der geringen Menge der Proben keine Säuren angewendet.

2) Die scharfkantige Beschaffenheit selbst der weichsten Mineralien und die Kleinheit ihrer Körner scheinen zu beweisen, dass sie von schwachen Strömungen ruhig abgesetzt und nicht weiter bewegt worden sind. Etwas gröbre und mehr angegriffene Stoffe mögen von schwimmenden Eis-Bergen herrühren.

3) Die Zunahme von Kalk-Materie mit der Annäherung an den Golf-Strom und die Anwesenheit von kalkigen Organismen von seinem westlichen Rande an queer durch den Ozean ist ganz in Übereinstimmung mit den früher weiter südlich von der Küsten-Untersuchungs-Kommission erlangten Ergebnissen, wornach dessen ganzes Bett vom *Mexikanischen* Golfe an aus Kalk-Mergeln besteht, welche reich sind an Polythalamien, Polycystinen, Diatomeen und Spongolithen.

4) Diese Mergel enthalten eine grosse Anzahl noch unbeschriebener Kalk- und Kiesel-Organismen, von welchen viele Arten sich vom *Mexikanischen* Golf an bis in die oben bezeichneten hohen Breiten, andere aber nur hier oder dort finden, und welche alle der Vf. nun zu veröffentlichen gedenkt.

5) Nur einige unvollkommene Polythalamien-Ausfüllungen, aber keine wohl charakterisirten Grünsand-Kerne, sind in diesen nördlichen Schlamm-Proben vorgekommen, während in den südlichen ihre Erscheinung die Regel bildet.

6) Eine merkwürdige Thatsache ist das Vorkommen nicht zu verkennender vulkanischer Erzeugnisse auf einer Erstreckung des See-Grundes von 22° Br. oder 1000 Engl. Meilen. Man hat geglaubt sie für Auswurf-Stoffe der Dampf-Schiffe erklären zu können, womit sie jedoch nur das schlackige Ansehen gemein haben. Unter diesen letzten findet sich eine Menge einzelner und zusammengeballter mikroskopischer Glas-Kügelchen, die in dem See-Schlamme bis jetzt noch nirgends gefunden worden sind.

7) Ob diese vulkanischen Erzeugnisse von den *Azoren*, dem *Mittelmeere* [!] oder *Island* abzuleiten seyen, ist noch weiter zu untersuchen.

Die zweite auf der Rückfahrt gesammelte Reihe von Schlamm-Proben rührt her:

No. 1 aus	49°12′	N. B.	49°42′	W. L.		No. 5 aus	49°49′	N. B.	45°54′	W. L.
„ 2 „	49°36′	„ „	49°05′	„ „		„ 6 „	49°50′	„ „	44°43′	„ „
„ 3 „	49°40′	„ „	48°29′	„ „		„ 7 „	51°43′	„ „	13°44′	„ „
„ 4 „	49°49′	„ „	46°43′	„ „						

Hievon sind No. 1—6 Kalk-Schlamme, reich an Mineral-Stoffen und arm

Digitized by Google

an kalkigen Polythalamien und Kiesel-Organismen, die sich auf einige Coscinodisci, Polycystinen und Spongolithen beschränken; vulkanische Erzeugnisse sind nicht darunter.

No. 7 ist ein feiner Kalk-Schlamm, worin schon das blosse Auge einige wenige Polythalamien zu entdecken vermag, wozu sich aber dann noch viele mikroskopische Polythalamien, Polycystinen, Diatomeen und Spongolithen gesellen. Auch hier fehlen die vulkanischen Erzeugnisse.

Die zoologischen Ergebnisse dieser Untersuchungen sollen an einem andern Orte bekannt gemacht werden.

W. Ferguson: Feuersteine und Grünsand in *Aberdeenshire*,

J. W. Salter: die Kreide-Versteinerungen, welche darin vorkommen (*Quart. Geolog. Journ. 1857, XIII*, 83—89, Tf. 2). An der Ost-Küste *Schottlands* in *Aberdeenshire*, von den *Black-Hils* im Norden bis zum *Stirling-Hill* im Süden, wo irgend ein Vorland an der Küste vorhanden ist, aber auch stellenweise bis 5 Engl. Meil. landeinwärts, dann in der Pfarrei *Old Deer* und auf dem Farm *Bogingarry* an der Küste von *Kinmudy*, zu *Peterhead* im Norden von *Buchanness* u. s. w. kommen nach F. theils zwischen andern Geschieben und theils in einer thonigen Hauptmasse auch Feuersteine mit Kernen und Abdrücken von fossilen Wesen vor, welche meist Spuren der Abrollung an sich tragen, jedoch gegen die südliche Grenze hin scharfkantig sind. Christie hatte dergleichen schon früher in *Boyndie Bay* im W. von *Banff* so wie zwischen *Turriff* und *Delgaty-Castle* in gleicher Grafschaft gefunden. — Auch Grünsand kommt vor zu *Moreseat* in der Pfarrei *Cruden* im SW. von *Buchanness* und 4 Meil. von *Kinmudy*, wo man ihn in einem 4' tiefen Entwässerungs-Graben 1'—3' unter der Oberfläche 100 Yards weit verfolgt hat. In diesem Graben findet man nämlich unregelmässige Lager fettigen Thones von dunkel-brauner Farbe, welcher dünne Schichten und Streifen von dichtem Sandstein einschliesst, die jedoch unter sich nicht zusammenhängen, sondern in einander übergehen, sich auskeilen oder ganz aufhören und steil nach S. einfallen. Das Ganze sieht wie eine Drift-Masse aus; aber die darin eingeschlossenen Schaalen sind zu wohl erhalten, als dass man annehmen könnte, sie seyen aus der Ferne herbeigeführt. Der Sandstein ist im Boden weich (was eben auch gegen Herbeiführung spricht), grünlich und gefleckt und wird an der Luft hart und heller von Farbe. Die an und in ihm enthaltenen organischen Reste sind Kerne und Abdrücke, selten mit noch theilweise erhaltener Schaale; flach-gedrückte See-Igel sind die häufigsten darunter.

Diese Erscheinungen sind von Interesse, weil daraus ein primitives Vorkommen von Grünsand und weisser Kreide in höherem Norden, in gleicher Breite mit *Schonen* und nach gewissen Andeutungen in *Nord-Irland* hervorgeht. Denn schon ein Transport dieser Massen in der Richtung von Süden nach Norden ist an und für sich nicht wahrscheinlich; das nördlichste primitive Vorkommen des oberen Grünsandes, um welches es sich hier handelt, scheint in *England* nicht über *Cambridgeshire* hinauszureichen; doch ist er

Digitized by Google

wahrscheinlich auch in *Antrim* vertreten. — Die bestimmbaren Fossil-Reste aus *Aberdeenshire* sind:

in Feuersteinen der Küste.	S.	Fg.
Ventriculites *spp.*	84	—
Parasmilia centralis	84	—
Micraster cor-anguinum	+ 84	—
Ananchytes laevis DELUC.	84	—
Discoidea subuculus	84	—
Cidaris clavigera	84	—
„ *sp.*	84	—
Semiescharipora mumia D'O.	86	1
Flustrellaria dentata D'O.	86	2
Crania costata SOW.	+ 85	—
Terebratula *sp.*	85	—
Kingena lima DFR. *sp.*	+ 85	—
Rhynchonella Mantelliana	85	—
Pecten orbicularis SOW.	85	—
„ *sp.*	85	—
Spondylus striatus SOW.	+ 85	—
Inoceramus striatus	+ 85	—
„ Brongniarti SOW.	85	—
Lima elegans NILS.	+ 85	3

im Obergrünsand von *Morescat*	S.	Fg.
Microbacia coronula GF. *sp.*	85	—
Ananchytes *sp.*	85	—
Toxaster *sp.*	86	4
Galerites castanea BRGN.	+ 85	—
Discoidea *sp.*	85	—
Diadema *sp.*	85	—
Rhynchonella compressa LK. *sp.*	85	—
Pecten ? corneus NILS. (*non* SOW.)	85	—
Lima semisulcata SOW.	85	—
Avicula simulata *n.*	86	5
Pinna tetragona SOW.	+ 85	—
Arca carinata SOW.	+ 85	—
Pectunculus ? umbonatus SOW.	86	—
Limopsis texturata *n.*	86	6
Cyprina Fergusoni *n.*	87	7
Dentalium coelatum *n.*	87	8
Trochus *sp.*	85	—
Ammonites Selliguinus	85	—
„ *sp.* (Palletteano *aff.*)	87	9
„ *sp.*	87	10

PRESTWICH: Parallele zwischen den Schichten des *Englischen, Französischen* und *Belgischen* Eocän-Beckens (*Quart. Geolog Journ. 1857, XIII*, 133). Am Ende eines längeren Aufsatzes voll sehr sorgfältiger Forschungen gibt der Vf. als Resultat folgende Parallelisirung.

Des Vf.'s „*Pariser* Tertiär-Gruppe", welche schon an 1200 Arten fossiler Testaceen geliefert, ist fast gleich-bezeichnend mit D'ORBIGNY's „Parisien", mit dem Unterschiede jedoch, dass letzter den „London clay" unter diesem Namen mitbegreift und die „Lits coquilliers" ausschliesst, während P. den London clay für älter als diese letzten hält und als den Mittelpunkt einer andern „die *Londoner* Tertiär-Gruppe" betrachtet und die Lits coquilliers und die mittle Glauconie noch als untern Theil mit der *Pariser* Gruppe vereinigt, deren Schichten-Glieder nur halb so viele fossile Arten in *England* als in *Frankreich* enthalten.

Paris Tertiary Group.		
Englisches **Gebiet.**	***Belgisches*** **Gebiet.**	***Französisches*** **Gebiet.**
3. Barton clay	3. Syst.? Laekenien	3. Sables moyens, untr. Theil.
2. Bracklesham Sands { obre, mittle, untre }	2. Syst. Brusselien	2. Calcaire grossier. Glauconie grossière.
1. Lower Bagshot Sand	1. Syst. Yprésien supér.	1. Lits coquilliers et Glauconie moyenne.
London Tertiary Group.		

Digitized by Google

Geologische Verbreitung der fossilen Mollusken der oberen Abtheilungen dieses Profils in *England* und *Frankreich*.

Gebirgs-Glieder.	Zahl der Arten.									
	Alle zusammen.	Eigenthümliche.	In die tiefern Schichten übergehende.	In *Frankreich* gemein mit				In *England* gemein mit		
				Sables moyens.	Calcaires grossiers.	Lits coquilliers.	Sables inférieurs.	Barton.	Bracklesham.	London clay
Barton clay	252	140	112	77	82	47	10	—	—	—
Bracklesham sands	368	221	56	94	142	75	15	—	—	—
Sables moyens	377	150?	226	—	—	—	—	77	94	13
Calcaire grossier	651	360?	182	—	—	—	—	82	142	17

Wir bemerken dazu, dass die Vergleichung der Zahlen gemeinsamer Arten wenig Aufschluss über die grössere oder geringere Verwandtschaft der Schichten geben kann, wenn nicht in beiderlei Schichten die Gesammtzahl verglichener Arten angegeben ist; — Diess ist hier aber nur mit den 2 oberen Schichten-Gliedern der Fall.

G. Guarini, L. Palmieri ed A. Scacchi: ***Memoria sullo incendio Vesuviano del mese di maggio 1855, fatta per incarico della R. Accademia delle scienze, preceduta dalla relazione dell' altro incendio del 1850 fatta da*** A. Scacchi, (viii e 207 pp. 7 tav. *4°., Napoli 1855*). Diese von der *Neapolitanischen* Akademie veranstalteten und veröffentlichten amtlichen Berichte scheinen in *Deutschland* wenig bekannt geworden zu seyn; wir halten es daher nicht für zu spät auf sie hinzuweisen.

Scacchi's Bericht (S. 1—56) ist mit einer vorausgehenden chronologischen Übersicht der seit *1839* vorgekommenen Ereignisse (S. 33—45) verbunden und enthält im Wesentlichen die persönlichen Beobachtungen des Vf.'s, der während des Ausbruches dem Feuerberge möglich nahe gerückt war und auch einige chemische Versuche anstellte.

Der andere Bericht über den Ausbruch von *1855*, der vom 1. bis 27. Mai währte, zerfällt in folgende Abschnitte. 1) Geschichte des Ausbruchs (S. 57); 2) Physikalische (barometrische, thermometrische, elektrisch-magnetische) Beobachtungen, veranstaltet auf dem meteorologischen Observatorium des *Somma* (S. 91); 3) Entomologische Mittheilungen* von A. Costa (S. 124);

* Aus den entomologischen Beobachtungen heben wir die interessante und wie es scheint bei uns wenig bekannte, schon *1826* vom älteren Costa beobachtete Thatsache hervor, dass auf und in dem vulkanischen heissen, von keinem Pflänzchen bewohnten Sande des Kegels wohl ein Dutzend Arten Aphodien und auch sonst gemeiner Carabicinen, die vielleicht vom Geruche thierischer Exkremente angezogen seyn könnten, aber auch Brachelytraten, welche z. Th. einer anderen Nahrung bedürfen, selbst ein Sphaeridium, eine Forfi-

Digitized by Google

4) Geologische Beobachtungen (S. 138); 5) Mineralogisch-chemische Untersuchungen (S. 165—200).

Die Tafeln geben Grund- und Profil-Ansichten des Kraters von den Jahren *1840*, *1843*, *1847*, *1850* und *1855*, eine topographische Karte, worauf alle in geschichtlicher Zeit ergossenen Laven-Ströme eingetragen sind, Krystall-Formen der im Texte näher beschriebenen Mineralien: Magnesit, Cyanochrom und Pyrotechnit und die Zeichnung einer Maschine für elektrische Beobachtungen. Besuchern des *Vesuvs* wird die Schrift sehr willkommen seyn.

A. Montagna: *Giaciatura e Condizioni del terreno carbonifero di Agnana e dintorni, ossia ultimo rendiconto dell' explorazione scientifica eseguitavi negli anni 1853—1856* (xx e 165 pp., 5 tav. litogr., *Napoli* in *4°*.). Der Vf. gibt hier eine Darstellung der Lagerungs-Verhältnisse der Kohlen-Formation von *Agnana*, sich eine ausführlichere Veröffentlichung über eine ausgedehntere Gegend vorbehaltend, wenn er die nöthige Unterstützung findet. Dazu liegt ein reichliches Material bereit, welches 37 oder noch mehr Tafeln umfasst, von welchen hier nur einige wenige Grund-Pläne in Folge sehr sorgfältiger Aufnahmen an Ort und Stelle ausgehoben sind, welchen z. Th. schon Gruben-Arbeiten zu Grunde liegen. Die Aufgabe ist eine sehr schwierige, indem erhebliche Rücken die Lagerung schwer zu übersehen machen.

Die Schrift bietet 1. eine allgemeine geologische Skizze von der Gegend von *Geraci*, *Siderno*, *Agnana*, *Canolo* und *Salvi*, wo krystallinische und andere azoische Gesteine, Kalke, mit Kohle wechselnde Psammite, Macigno's, lithographische Kalke mit Thon wechsellagernd, gelbe Sandsteine, wieder Macigno, weisse Mergel und Thone herrschen, deren Verhältnisse zu erläutern freilich eine geologische General-Karte sehr zu wünschen wäre. — 2. Beschreibung der fossilen Konchylien aus den oberen Thonen und weissen subapenninischen Mergeln, grossentheils seit Brocchi bekannte aber auch neue Meer-, Land- und Süsswasser-bewohnende Arten; — dann solche tieferer [Kreide-?] Schichten mit Ammoniten, Hippuriten, ?Inoceramen, theils Mergel und theils Sandstein, thoniger Eisen-Karbonate, Psammite und Kohlen-Gesteine, welche leider bis auf einige herausgehobene undeutliche Gegenstände nicht abgebildet sind, unter welchen aber zahlreiche Limneen, Planorben, Cycladen, ?Anodonten mit Cerithien, Austern, Cheloniern, Fischen und Säugthieren vorkommen, die keineswegs auf die alte Steinkohlen-Formation, sondern etwa auf eine theils tertiäre und theils vielleicht oolithische Bildung hinzuweisen scheinen; die vollständigen Abbildungen werden erst im Hauptwerk des Vf.'s zu erwarten seyn. — 3. Unterscheidung der Formationen. — 4. Deren Alter. — 5. Nähere

cula und sogar ungeflügelte Scutigera- und Podurella-Arten, z. Th. bis an den Rand der Fumarolen in einer Temperatur von 79° R. (von einer Kommission der Akademie beglaubigt), als gewöhnliche Erscheinung angetroffen werden und zwar die Podurelle in grosser Häufigkeit, so dass ihre Anwesenheit offenbar mit zu den Existenz-Bedingungen andrer der genannten Insekten-Arten gehört. Die Thysanuren liefern daher die regelmässigste autochthone Thier-Bevölkerung der glühenden Laven-Felder, wie der ewigen Eis-Gletscher (die Art ist nicht genannt. — Eier dieser Thiere können weit über 100° C. überstehen).

Digitized by Google

Untersuchungen über das Alter der Kohlen-Formation. — 6. Die fossile Kohle gehört keinem Zeit-Abschnitt ausschliesslich an: Beweis die *Tarentaise*. — 7. Entstehungs-Weise der Kohlen von *Agnana*. — 8. Nähere Untersuchung der Gesteine der Kohlen-Formation. — 9. Becken-Ablagerungen; Ausbreitung der Kohlen-Flora. Das Ausgehende der Formation ist nur schwach; es sind aber Anzeigen von einer Zunahme ihrer Mächtigkeit in unerreichten Tiefen vorhanden. — 10. Lagerungs-Verhältnisse, Rücken. — 11. Schluss-Folgerungen. — 12. Erklärung der gebrauchten Kunst-Ausdrücke. — Erklärung der Tafeln.

Diess die Übersicht des Inhaltes der Schrift, über welche wir bereits einige eigne Andeutungen eingestreut haben. Der Vf. selbst gesteht, zu keinem sicheren Resultate gelangen zu können. Er ist aber nach seinen Angaben und gelegentlichen Nachweisungen im Besitze vieler fossilen Reste, die hinreichend geeignet zu seyn scheinen zunächst eine Bestimmung der vorliegenden Steinkohlen-Bildung auf sie zu gründen, wenn sie, nicht in Abbildungen, sondern in Natur einem erfahrenen Paläontologen zur Untersuchung vorgelegt würden; — dann bliebe die Frage von der Wahrscheinlichkeit einer ausgiebigen Bearbeitung dieser Kohle, welche davon abhängig zu seyn scheint, 1. ob diese Kohle einerlei oder mehren Formationen angehört, 2. ob sie in der Tiefe wirklich erheblich genug zunimmt, 3. ob die Rücken und Wechsel nicht zu störend entgegentreten? Fragen, die wir nach den in diesem Werke enthaltenen Mittheilungen freilich alle nicht zu lösen wussten. Indessen glauben wir die Aufmerksamkeit unserer Leser auf diesen Gegenstand lenken zu müssen, deren einer oder der andere bei einem gelegentlichen Besuche des Verfassers oder der Gegend selbst dazu beizutragen im Stande seyn würde. Als erster Führer kann ihm diese Schrift dienen, die von Albert Detken's Buchhandlung in *Neapel* zu beziehen ist.

M. v. Grünewaldt: Notitzen über die Versteinerung-führenden Gebirgs-Formationen des *Urals*, gesammelt und durch eigene Beobachtungen ergänzt (46 SS. < *Mémoir. d. savants étrangers 1857*, *VIII*, 172—218, 4°, in Leipzig bei L. Voss). Der Vf. ist Mitglied der Kommission zur Aufnahme geognostischer Karten der Kais. Berg-Distrikte des *Urals*, hat Hofmann auf einem Theile seiner Reisen begleitet und selbst noch andere gemacht und sieht sich so veranlasst Dasjenige, was man nun über die oben genannten Formationen im *Ural* weiss, zu einem selbstständigen Bilde zusammenzutragen, da der Leser in den anderwärts veröffentlichten Untersuchungen dasselbe nach längerer Arbeit doch nur unvollständig selbst sich gestalten könnte.

Im Allgemeinen findet man in der Erhebungs-Achse des *Urals* die ältesten Formationen; die jüngeren reihen sich an den Seiten an. Es sind unter- und ober-silurische, devonische und Kohlengebirgs-Bildungen und das Goldführende Diluviale. Die schon von Murchison, de Verneuil und Graf Keyserling im Norden angedeutete Jura-Bildung (an den Flüssen *Tschol* und *Tolja*) mit 12 Petrefakten-Arten und dann die Kreide-Bildung auf dem Plateau von *Tana-*

Digitized by Google

lysk im Süden, welche dieselben Vff. nach einigen von Hofmann und Helmersen mitgebrachten unvollkommenen Belemniten ebenfalls für Jura hielten, bis kürzlich Capt. Meglitzky und Lieuten. Antipow eine grössere Anzahl guter Versteinerungen daselbst entdeckten, deren Veröffentlichung der Vf. jedoch nicht vorgreifen will, sind zu sehr lokale Erscheinungen, um in der allgemeinen Schilderung des Schichten-Baues eine Berücksichtigung ansprechen zu können.

Die einst bedeutenden Erhebungen der in der Nähe der Achse steil aufgerichteten Schichten-Komplexe sind schon seit der Bildung der Kohlen-Formation Gegenstand der Zerstörung durch die Atmosphärilien; ungeheure Massen müssen allmählich abgetragen worden seyn; die ursprünglichen Thäler sind dadurch sehr verwischt; dte Höhen dazwischen bieten wenig Ausbeute; nur in den tiefen Rinnbetten der Flüsse ist solche noch zu erwarten. Übrigens ist der ganze nördliche *Ural* zu sehr bewaldet, um bei der Sparsamkeit der Beobachtungs-Stellen, die er bietet, einen hellen Überblick über das Ganze gewähren zu können. Nur Das kommt dem Forscher zu gut, dass die Aufeinanderfolge der Formationen von der Gebirgs-Achse an eine sehr regelmässige ist. Das Bild, welches Murchison, de Verneuil und Graf Keyserling vom Ganzen gegeben, wird daher, obwohl manche Lücke darin nur hypothetisch ausgefüllt worden, vom Vf. als ein gelungenes bezeichnet.

Der Vf. beschreibt nun die silurische Formation im Allgemeinen (S. 7), dann die untere und die obere im Besonderen. Jene liegt am *Ylytsch* und an der *Unja*, Nebenflüssen der *Petschora*, diese am Ost-Abhang der Gebirgs-Kette zu *Bogoslowsk*, am *Is*, an der *Isvestka*, bei *Nijne Tagilsk*, zu *Newiansk* und zu *Krasnoglasowa*, — dann am West-Abhange am *Koschem*, am *Ylytsch*, an der *Scrabrianka*, am *Aï*, bei *Juresen-Iwanowsk*, zu *Beloresk*, *Butschukowa* und *Usiansk*. Die devonische Formation wird am Ost-Abhange am *Isset* zwischen *Smolina* und *Kadinskoi*, am West-Abhange an der *Petschora* oberhalb *Ust-Unja* und unterhalb der *Poroschnaja*-Mündung, an der *Screbrianka* und *Tschussowaja*, zu *Nijne-Serginsk* und bei *Ust-Katavsk* beschrieben. Die Kohlen-Formation endlich bietet sich am Ost-Abhange nur sehr stellenweise als Bergkalk, am West-Abhange in den Vorbergen als ein breiter Gürtel von Bergkalk und Kohlen-Sandstein dar. Der nördlichste Punkt, von welchem Hofmann Bergkalk-Versteinerungen mitbrachte, ist in 67°35′ Br.

Nach Beschreibung der Gesteins-Beschaffenheit, der Ausdehnung und der Örtlichkeiten des Vorkommens gibt der Verfasser eine Liste aller bis jetzt bekannten wohl-bestimmten Versteinerungen, deren Gesammtzahl sich auf 72 silurische, 25 devonische Arten, 116 aus der Kohlen-Formation und 12 aus dem Jura-Gebilde, also im Ganzen auf 225 Arten beläuft, zu welchen Eichwald in seinem „Beitrag zur geographischen Verbreitung der fossilen Thiere Russlands“ im *Bulletin des natural. de Moscou 1856* noch 9 silurische und 40 aus dem Kohlen-Gebirge genannt hat, deren Vorhandenseyn neben jenen andern der Vf. nicht verbürgen will. Überhaupt verwahrt er sich gegen die von Eichwald a. a. O. „ohne weitere Begründung gemachten Bemerkungen über die von andern Schriftstellern gefundenen Arten und insbesondere über die Umtaufe der von Grünewaldt selbst schon im VII. Theile

Digitized by Google

S. 615 der *Mémoires des savants étrangers* aufgezählten Arten, indem er sich auf BARRANDE's Urtheil beruft, welcher die Richtigkeit ihrer Bestimmungen und der daraus gezogenen Folgerungen dem Vf. in einem Briefe bestätigt hat.

Die aus dem *Ural* bekannten Versteinerungen sind mit wenigen Ausnahmen in Kalksteinen gefunden worden und stammen daher vorzugsweise aus dem ober-silurischen und dem Berg-Kalke, während das unter-silurische Gebirge nur 9 und der Kohlen-Sandstein nur 7 Arten geliefert haben. Die ober-silurische, unter-silurische und Kohlengebirgs-Fauna zeigen nur wenige Übergänge von Arten; wogegen die devonische am wenigsten individualisirt erscheint. Unter 22 Arten, welche devonische Lokalitäten mit andern Gegenden *Europas* gemein haben, sind 7 zugleich in ober-silurischen Schichten des *Urals* häufig, 2 kommen dort auch im Berg-Kalk vor. Unter den unter-silurischen Arten des *Urals* sind ausser jenen 7 noch viele andre, welche in devonischen Gebirgen *W.-Europa's* wiederkehren, wie der Vf. schon in dem Aufsatze über *Bogosslowsk* nachgewiesen hat.

Diess erklärt BARRANDE aus dem Umstande, dass die daselbst gefundenen Versteinerungen hauptsächlich in Brachiopoden bestehen, welche eine vorzugsweise weite horizontale und vertikale Verbreitung besitzen. Trilobiten und Cephalopoden, welche bis jetzt dort selten sind, würden die Bestimmung dieser Lokalität als zu BARRANDES dritter Silur-Fauna (F.) gehörig mit noch grösserer Sicherheit ergeben, wenn auch zweifelsohne einen mehr lokalen Charakter der Fauna als die Brachiopoden dargethan haben, wie Diess auch in andern Gegenden der Fall ist.

Diese Arbeit, welche als Vorlage zur Erwerbung der Magister-Würde bestimmt ist, wird späteren vergleichenden Arbeiten über die paläolithischen Gebilde *Russlands* und anderer Gegenden zur bequemen Grundlage dienen. Wir unterlassen es, die Liste jener zahlreichen Versteinerungen hier wieder zu geben, da sie ausser dem Namen nur noch die Fundorte ohne beschreibende oder kritische Bemerkungen über die Arten und ihre Synonyme enthält. Eine Übersichts-Karte in kleinem Maasstabe würde übrigens für die meisten Leser gewiss eine willkommene Zugabe gewesen seyn.

C. Petrefakten-Kunde.

C. FORBES: Krabben in der *Payta-Bay* ans Land getrieben (*Geolog. Quart. Journ. 1858, XIV*, 249; — *Lond. Edinb. Dubl. Philos. Magaz. 1858, XV*, 321). Einige Zeit vor dem heftigen Erdbeben des 30. Aug. *1857* schwärmte das Meer der *Payta-Bay* von Krabben einer nicht gemeinen Art und 10 Tage nach demselben bildete eine Menge todter Thiere dieser Art einen Wall einwärts vom Hochwasser-Rande 3′—4′ breit und bis 3′—4′ hoch längs der ganzen Küste der Bay. In derselben Zeit, wo dieser Wall sich bildete, nahm das hell-blaue Wasser in der Bay eine schmutzig schwärzlich-grüne Farbe an, welche es bei *Chiloe*, *Concepcion*

Digitized by Google

und an den südlichen Küsten von *Chili* besitzt. Zehn Tage später fanden sich noch viele lebende Krabben dieser Art in der *Bay*, schienen aber alle krank zu seyn, und viele kamen an's Land um zu sterben.

CONRAD: über einige tertiäre u. a. Konchylien (*Proceed. Acad. nat. scienc. Philad. 1857*, *IX*, 166). Calyptraeophorus: *Testa subfusiformis; spira acute rostrata; rostrum rectum gracillimum; labrum integrum utraque extremitate sinuatum; testa extus et intus depositione calcarea undique induta* [doch wohl nur zufällig?]. Arten 2 in Eocän-Schichten: 1) C. velatus (Rostellaria velata CONR. *tert. foss.* 38, pl. 15, f. 4). — 2) C. trinodiferus *n. sp.* von *Alabama*.

Rimella (AG.) laqueata C. = Rostellaria laqueata *pridem*.
Anaulax staminea C. = Olivula st. *pridem*.
Axinaea (POLI) filosa C. = Glossus *sp.* in WAILES' *Geol. Miss.*

Diplodonta (BR.) acclinis C., „ elevata C., „ ungulina C., „ nitens C., „ inflata C. — wurden vom Verfasser früher unter den Sippen Mysia, Loripes, Lucina und Cyclas aufgeführt.

Janira Humphreysi C., „ Poulsoni C. — hatte er früher unter Pecten, auch Neithea gestellt, welcher Name aber den mit N. quinquecostata verwandten Formen der Kreide aufbewahrt bleiben sollte.

Busycon *spp.* sind die früher Busyeon genannten Arten.

Myacites Pennsylvanicus C. aus schwarzen [? Kohlen-] Schiefern von *Phönixville, Pa.*

LARTET: über die um *Rom* und in *Toskana* vorkommenden Elephanten-Arten (*Bullet. géol. 1858*, *XV*, 564—569). In PONZI's zweitem Tertiär-Stock ist zu *Rignano* bei *Rom* ein Elephanten-Skelett gefunden worden, das man dem Elephas primigenius zugeschrieben; aber die von einander entfernter stehenden Schmelzbüchsen seiner Zähne und ihr dickerer Schmelz nähert sie mehr denen des Elephas antiquus FALC., welcher auch ihrem Alter besser entspricht. Ein Backenzahn aus den neuesten Tertiär-Schichten am *Monte sacro* dagegen gehört wirklich dem E. primigenius an, der bis jetzt noch nicht sicher jenseits der Alpen gefunden worden war. COCCHI hat in *Toskana* nachgewiesen:

E. meridionalis NESTI im *Arno-Thale*, *Piemont*, *Lombardei* etc.
E. antiquus FALC. daselbst (in *Frankreich* und *England* selten).
E. Africanus ?, daselbst, also auch pliocän.
E. Africanus L., quartär, wohl aus der Römer-Zeit, auch in Quartär-Schichten um *Madrid* bekannt und von GOLDFUSS als E. priscus vom *Rheine* beschrieben. KAUP versichert, dass dieser letzte nicht vom ächten E. Africanus zu unterscheiden seye.

Digitized by Google

P. Gervais: fossiler Saurier aus den permischen Schiefern von *Lodève* (*Compt. rend. 1859, XLVIII*, 192—193). Eine Doppel-Platte zeigt das Skelett eines vierbeinigen Sauriers: die Wirbelsäule ohne Kopf bis zu den 2 ersten Schwanz-Wirbeln, Rippen und Beine. Die Füsse sind Gehfüsse, fünfzehig und bekrallt, und die Wirbel biplan wie in der ganzen jurassischen Familie der Homöosaurier (Sapheosaurus Thiollierei, Atoposaurus Jourdani, Ichnosaurus Gervaisi von *Bugey*, Homoeosaurus Maximiliani und H. Neptunius von *Solenhofen*). Die Grösse ist wie bei den grossen *süd-europäischen* Eidechsen, mitteln Varanen und Leguanen. Die ausführliche Beschreibung soll in der neuen Ausgabe von des Vf's. *Paléontologie Française* unter dem Namen Aphelosaurus Lutevensis folgen.

Elie de Beaumont bemerkt, dass er mit Dufrénoy diese Schiefer vor fast 30 Jahren dem Bunten Sandstein aus geologischen Gründen zugesprochen; man habe sie später nach Brongniart's Untersuchung der fossilen Pflanzen, welche denen der oberen Kohlen-Formation sehr entsprechen, für permisch gehalten; da aber dieser Saurier von jurassischem Charakter seye, so stehe das Alter aufs Neue in Frage.

J. Hall: ober-silurische und devonische Krinoiden und Cystideen *New-Yorks*. Silliman theilt Einiges (*Amer. Journ. 1858, 2., XXV*, 277—279) aus dem unter der Presse befindlichen dritten Bande von Hall's *Palaeontology of New-York* mit in Bezug auf die Gesteins-Schichten, deren Fossil-Reste darin abgehandelt werden, und auf die Krinoiden insbesondere. Erste sind:

3. Devon-Formation: Oriskany-Sandstein.

2. Obersilur-F. oder Untere Helderberg-Schichten	Obrer Pentamerus-Kalkstein. Enkriniten-Kalkstein. Delthyris-Kalkschiefer. Untrer Pentamerus-Kalk. Tentakuliten- oder Wasser-Kalkstein.

1. Clinton- und Niagara-Gruppe.

Die genannten Glieder der mittel-silurischen Gruppe (2) sind nur auf eine kurze Strecke unterscheidbar, obwohl die Formation im Ganzen weit von N. nach S. reicht. Der Oriskany-Sandstein scheint sogar an einigen Stellen in die unteren Helderberg-Schichten überzugehen, und in *Maryland* kommen einige Versteinerungen der letzten in ihm vor; jedenfalls verbinden sie sich innigst miteinander. Im Staate *New-York* jedoch ist ihre Trennung in aufeinanderfolgende Gruppen vollkommen gerechtfertigt. — Im SW. enthält der Oriskany-Sandstein manche Sippen, welche denen der Helderberg-Kalksteine ähnlich sind. Zu den besonderen Formen in beiden gehört Edriocrinus Hall, der in der Jugend mit seinem Kelche auf andern Körpern festsitzt, später aber sich meist ganz ohne Narbe ablöst. Folgende Arten-Zahlen kommen in der (noch unter-silurischen) Clinton- und Niagara-Gruppe, im untern Helderberg-Kalk und Oriskany-Sandstein vor:

1. Clinton- und Niagara-Gruppen: Closterocrinus 1; Glyptocri-

Digitized by Google

nus ? 1 ; Homocrinus 2 ; Glyptaster 1 ; Thysanocrinus 4 ; Dendrocrinus 1 ; Ichthyocrinus 1 (2?) ; Lyriocrinus 1 ; Lecanocrinus 4 ; Saccocrinus 1 ; Macrostylocrinus 1 ; Eucalyptocrinus 3 ; Stephanocrinus 2 ; Caryocrinus 1 ; Melocrinus 1 ; — Heterocystites 1 ; Callocystites 1 ; Apiocystites 1 ; Hemicystites 1 ; — Palaeaster 1.

2. Untere Helderberg- und Oriskany-Gruppe: Homocrinus 1; Mariacrinus 1; Platycrinus 4 (die ältesten Arten); Aspidocrinus 2; Edriocrinus 2 ; Brachiocrinus 1 ; Coronocrinus 1 ; — Anomalocystites 1 ; Sphaerocystites 1 ; Apiocystites (Lepadocrinus) 1 ; — Protaster ? 1.

Neue Genera sind:

Mariacrinus (Astrocrinites Conr., *non reliq.*). Becken-Tafeln 4; Radial-Tafeln 3 in 5 Reihen (5 × 3); Interradial-Tafeln 3 oder mehr; Anal-Tafeln zahlreich ; Arm-Tafeln 2 auf jedem dritten Armglied ; die weitere Gliederung veränderlich. Oberfläche der Tafeln mit mehr und weniger erhabenen strahligen Streifen oder Rippen oder mit Knötchen und kurzen Dörnchen. Arme nach den Arten veränderlich. Gleicht Glyptocrinus am meisten.

Brachiocrinus: Körper unbekannt oder keiner [?] Arme aus zahlreichen in einzelnen aufeinander-folgenden Reihen geordneten Gliedern (oder funfsit igen Gliedern in Doppelreihen ?) ; Basis der Arme gerundet ohne Gelenk-Fläche. Tentakeln zusammengesetzt aus verdickten Knoten-förmigen Gliedern.

Edriocrinus: Körper fast konisch ; Basis solid ohne Theilung in Tafeln ; Oberrand mit sechs Ecken und Vertiefungen dazwischen für die radialen Arme Radial-Tafeln 5, eingefügt in die grösseren Vertiefungen am Oberrande des Kelchs. Anal-Tafeln 2, die untere eingefügt in den kleineren der 6 Rand-Eindrücke des Kelchs, die zweite auf dem Oberrande der ersten. Arm-Glieder zahlreich, dünn, in aufeinander-folgenden Reihen, welche auf den oberen konkaven Rändern der Radial-Tafeln ruhen. Fieder-Zweige oben getheilt. Tentakeln und Rüssel unbekannt. Keine Säule.

Aspidocrinus: Basis breit kreisrund, flach halb-kugelig oder Schild-förmig. Obere Ränder eben oder aussen gefaltet ; Gelenk-Ränder unregelmässig. Radial-Tafeln und Arme unbekannt. Anheftungs-Stelle für die Säule deutlich, klein.

Coronocrinus: Körper sehr breit, Halbkugel-förmig ?, gegen die obern Ränder aus zahlreicheln Tafeln zusammengesetzt. Arme zahlreich aus dem oberen Rande des Körpers. Scheitel flach aus vielen kleinen Täfelchen. Säule und Basis unbekannt.

Sphaerocystites: Körper sphäroidisch, breiter als hoch. Arme in 2 Haupt-Paaren mit zahlreichen Gabelungen. Arm-Furchen schief gelappt. Mund länglich ?. Ein Scheitel. After dicht dabei. Ovarial-Öffnung auf dem Scheitel. Basal-Tafeln 4, die Tafeln der obern Reihen nicht bestimmt. Basis flach gedrückt. Säule unbekannt. Aussehen wie bei Callocystites oder Lepadocrinus.

Anomalocystites: Körper halb-elliptisch oder -eiförmig ; Seiten ungleich ; der senkrechte Umriss Ei-förmig, flach-konvex oder konkav-konvex. Queer-Umriss halb-elliptisch, mit gerader oder vertiefter Basis. Die 2 Seiten

Digitized by Google

zusammengesetzt aus einer ungleichen Anzahl von Tafeln. Basalia 3 an der konvexen Seite, 2 an der konkaven. Zweite Reihe: 2 grosse Tafeln an den Nebenseiten, 4 (5?) an der konvexen. Dritte Reihe: 4 Tafeln an der konvexen Seite, eine an jeder Nebenseite, und eine grosse an der konkaven. Eine vierte, fünfte und sechste Reihe an der konvexen, eine vierte auch an der konkaven Seite. Basis schief, an der konvexen Seite länger, mit einem tiefen Eindruck für die Säule. Kamm- und Poren-Rauten anscheinend keine. Arme unbekannt. Säule tief in den Körper eingefügt, aus Gliedern, welche oben gross sind und unterwärts abnehmen.

Lepadocrinus Conr. *1840* ist = Apiocystites und hat die Priorität.

Troschel legt eine fossile Schlange aus der Braunkohle von *Rott* (*Siebengebirge*) vor, welche der früher von demselben als Coluber papyraceus bezeichneten und durch Dr. Fischer in seiner Inaugural-Dissertation beschriebenen Art angehört (Niederrhein. Gesellsch. zu Bonn *1858*, Nov. 3). An dem vorliegenden Exemplare sind einige Theile des Kopfes so schön erhalten, dass es möglich war, der Bestimmung wesentlich näher zu treten. Besonders konnte der Zahn-tragende Theil des Unterkiefers (Os dentale) und das an ihm befindliche Loch (Foramen mentale) zu einer Vergleichung mit Skeletten von Schlangen der Jetztwelt verwandt werden. T. fand bei der Untersuchung von 15 Species lebender Schlangen aus der Abtheilung der Gift-losen (Ophidia aglyphodonta Dum. Bibr.), unter denen die meisten Familien vertreten sind, dass das oben-erwähnte Loch des Unterkiefers bei allen mit Rudimenten von Becken und Hintergliedmassen versehenen Schlangen in der vorderen Hälfte, bei allen denjenigen Schlangen aber, die Becken-Rudiment und Hintergliedmassen nicht besitzen, in der hinteren Hälfte des Körpers des Os dentale liegt. Danach zu urtheilen, gehört die fossile Schlange in die erste Gruppe, wo sie sich nach der Zahn-Bildung in den Kiefern zunächst an die Pythoniden anschliesst, mit welchen sie auch in dem Besitz der Zwischenkiefer-Zähne übereingestimmt zu haben scheint. Da die letzten Zähne des Oberkiefers winzig klein und dadurch von den vor ihnen liegenden auffallend verschieden sind, worein der Charakter der Gattung Morelia gesetzt worden ist, so bestimmt T. diese fossile Schlange als Morelia papyracea. Er zeigte hierauf einen Rest eines Säugethieres aus der Braunkohle von *Rott* vor, welcher aus einem Schulterblatt mit daran sitzendem Theile des Oberarmes besteht. Eine Vergleichung mit Skeletten lebender Säugethiere ergab noch am ehesten eine Ähnlichkeit mit der Fledermaus-Gattung Pteropus, so dass sich vermuthen lässt, es habe eine grosse Fledermaus zu den Zeiten der Bildung der Braunkohle in unserer Gegend gehaust.

O. Weber: über ein Palmen-Blatt aus der Braunkohle von *Rott* (Niederrhein. Gesellsch. für Nat.- und Heil-Kunde *1858*, Juli 3). Dasselbe gehört zu der nemlichen Art, von welcher sich früher schon unvollständige Reste gefunden hatten. Es ist gross, fächerförmig, mit sehr breitem Blatt-

Digitized by Google

Stiele und langer in die Blatt-Fläche hinein-ragender Spindel. Unger hatte ähnliche Blätter aus den Tertiär-Schichten von *Radoboy*, *Sotzka* und *Häring* unter zwei nur wenig unterschiedene Arten als Flabellaria maxima und Flabellaria major gebracht. Heer hat dieselben nach schönen Exemplaren aus der *Schweitzer* Mollasse unter Sabal major vereinigt, was jedenfalls passender erscheint. Diese Blätter zeichnen sich aus durch den unbewaffneten Blatt-Stiel. Ein solcher kommt ausser der Gattung Sabal auch den Gattungen Rhaphis, Thrinae [?], Mauritia, Lepidocaryum und Livistonia zu. Die Gattung Chamaerops hat stachelige Blatt-Stiele. Die Anordnung der Blatt-Strahlen, welche der Keil-förmigen Blatt-Spindel so aufsitzen, dass diese oben in der Blatt-Fläche kaum sichtbar ist, unten dagegen als dreieckige Spindel hervortritt, ist indess nur der Gattung Sabal eigenthümlich. Die lebende Sabal umbraculifera zeigt mit den fossilen Blättern grosse Übereinstimmung. — Fossile Palmen überhaupt sind bis jetzt über 50 Arten bekannt. Freilich hat man aus den Blättern, Blüthen-Theilen, Früchten und Hölzern eben so viele Arten gemacht, indem es noch nicht gelang, die einer und derselben Pflanze angehörigen Theile zusammen zu finden. Was die Hölzer, die Früchte und die Blüthen anbelangt, so stellt Heer dieselben passend alle als Palmacites auf; früher hatte man sie in die fossilen Gattungen Fasciculites, Endogenites, Palaeospathe, Baccites u. s. w. getrennt. Die Hölzer sind theils verkieselt, theils verkohlt. So sah Ehrenberg auf seiner Reise in *Ägypten* einen versteinerten Palmen-Wald, Humboldt versteinerte Palm-Stämme in den *Llanos* von *Venezuela*. Auf der Insel *Antigoa* fanden sich sehr schöne verkieselte Palmen. In unserer Braunkohle kommen sie als sogenannte Nadelkohle (Fasciculites fragilis Göpp. et Stenz., F. Hartigii G. et St.) u. a. bei *Friesdorf* und *Liblar* vor. Aber gut erhaltene und bestimmbare Palmen-Stämme in der Braunkohle sind selten. Eben so selten ist jetzt die interessante einer kleinen Cocos-Nuss ähnliche Burtinia Faujasi Brogn., die sich früher zu *Liblar* fand. Das zu ihr gehörige Blatt fehlt noch. Es müsste ein Fiederblatt sein, während sich dort nur Reste Fächer-förmiger Blätter zeigten. Man hat die Blätter unter zwei Gattungen gebracht; die Fächerförmigen rechnete man zu Flabellaria, die Fieder-Blätter zu Phoenicites. Erst in der neuesten Zeit ist es gelungen, einige dieser Blätter den entsprechenden lebenden Sippen Sabal und Chamaerops einerseits, Manicaria andererseits unterzuordnen. Sehr merkwürdig ist, dass, während unter den lebenden Palmen die mit gefiederten Blättern (Dattel, Cocos, Areca etc.) bei Weitem überwiegen, so dass ihnen etwa drei Viertel der Arten angehören, bei den fossilen die Arten mit Fächer-förmigen Blättern vorherrschen; wir kennen etwa 16 der letzten, 8 der ersten fossil. Was die Formationen anbelangt, so ist hier offenbar noch eine Lücke auszufüllen. Denn wir kennen in der Steinkohle 8 Arten; in den folgenden Formationen vermissen wir die Palmen bis jetzt; erst in der Kreide treten sie wieder mit drei Arten auf, um in den Tertiär-Gebilden eine sehr reiche Entwicklung zu zeigen; denn ihnen gehören die übrigen fossilen Arten an.

Digitized by Google

Gratiolet: ein Schädel-Stück zu *Montrouge* bei *Paris* gefunden (*Bull. géol. 1858, XV*, 620—624, pl. 5). Es wurde beim Brunnen-Graben entdeckt, wahrscheinlich im Diluvium? Es ist gross, den grössten Theil der linken Seite (doch ohne Nasen- und einen Theil der Stirn-Beine) in sich begreifend, offenbar von einem Wasser-Raubthier, wie die Grösse des Paukenbeins, die kugelige Form des Gehirns, seine Theilung in zwei Lappen, von welchen der vordre grösser ist, die fast senkrechte Richtung des sie trennenden Spaltes beweisen, Alles wie bei den Phoken. Von den eigentlichen Phoken unterscheidet es sich aber durch die Dicke der Schädel-Knochen, die ausserordentliche Entwicklung der Mastoid-Apophysen (die bei den Phoken sehr klein sind) und durch den Mangel der Verengerung des Schädels im Niveau des Stirn-Wirbels. Von den Walrossen weicht es ebenfalls ab, da ihre Mastoid-Apophysen zwar ebenfalls sehr gross, aber fast vertical und am untern Theil des Schädels vorstehend sind, während sie sich hier fast wagrecht nach hinten verlängern, — wo ferner die Wurzel des Jochbogens unmittelbar nach vorn geht, so dass sich dieser Bogen wenig vom Schädel entfernt, während hier diese Wurzel weit vom Schläfenbein wegtritt, was auf einen grossen Bogen wie bei den Phoken deutet. Bei allen Phoken und Walrossen richtet sich der äussere Gehör-Gang vorwärts, hier aber merklich rückwärts. Beide zeigen keine Spur des knöchernen in seiner Mitte ausgehöhlten Schildes, der hier den Schädel bedeckt und mit seiner mitteln Grube wahrscheinlich einer mächtigen Schnauze oder selbst einem Rüssel zum Ansatz gedient hat, der zwischen zwei, nach der Aufblähung des Schädels vor dem Wandbeine zu schliessen, mächtigen Eckzähnen vorhanden war. Das Thier hielt also das Mittel zwischen beiden Gruppen, stund aber dem Walrosse näher nach der Dicke der Knochen und der Grösse der Mastoid-Apophyse zu schliessen. Der Vf. schlägt, nach einem ältern Linné'schen Namen der Walrosse, die Benennung Odobaenotherium Larteti für das Thier vor.

R. Owen: Fossile Reste einer Riesen-Echse Megalania prisca in *Australien* (*Ann. Magaz. nathist. 1858*, [3.] *II*, 289). Es sind Wirbel einer Land-Eidechse, am ähnlichsten denen des *Australischen* Hydrosaurus giganteus Gray, wovon es über 6′ lange Individuen gibt, aber grösser als selbst bei den grössten lebenden Krokodilen. Sie sind von procöler Bildung und generisch oder subgenerisch von den Hydrosaurus-Wirbeln verschieden durch den verhältnissmässig zusammengezogenen Raum des Rückenmark-Kanals und die mindre Entwickelung des Rückenmarks. Nach den Wirbeln von Hydrosaurus berechnet müsste das fossile Thier mindestens 20′ lang gewesen seyn.

R. Owen: über das Megatherium Americanum. IV. Vordre Extremität (*Philos. Transact. 1858, CXLVIII*, 261—278, pl. 18—22). Man hat bekanntlich in *London* schon vor längeren Jahren 2—3 mehr und weniger vollständige Skelette des genannten fossilen Thieres aus *Süd-*

Digitized by Google

Amerika erhalten und aufgestellt. Der Vf. liefert hier die Darstellung eines stehenden Skelettes in $^1/_{24}$ Grösse, und die sorgfältige Beschreibung und Abbildung aller einzelnen Knochen der vorderen Gliedmassen vom Schulterblatt bis zu den Zehen-Spitzen in einem Detail, das keines Auszugs fähig ist. Doch entnehmen wir daraus, Laurillard's Behauptung seye gegründet, dass Cuvier im Unrecht war, als er vermuthete, man habe an dem Skelette in der *Madrider* Sammlung den rechten mit dem linken Vorder-Fuss vertauscht.

R. Owen: Pliolophus vulpiceps, ein Lophiodonte aus dem London-Thone von *Harwich* (*Geolog. Quart. Journ. 1858, XIV*, 54—71, pl. 2—4). Harte bis Fuss-grosse Nieren im London-Thone von *Harwich*, welche zu Anfertigung des Römischen Zämentes verwendet werden und überhaupt selten ohne organischen Kern zu seyn scheinen, haben Schädel und Unterkiefer mit dem ganzen Gebisse nebst Stücken von Humerus, Femur, Tibia, Mittelfuss, Becken, Wirbel und Rippen, Alles von einem Thier-Individum herrührend, in einem verkieselten und mitunter etwas verkiessten Zustande geliefert. Dasselbe gehört den perissodaktylen Pachydermen an, ist so gross wie ein Fuchs, mit dessen Kopfe der Schädel auch einige Form-Ähnlichkeit besitzt.

Der Schädel, umständlich beschrieben, ausgemessen und abgebildet, ist 5″ Engl. lang, in den Jochbogen 2″2‴ breit, 1″4‴ hoch. Die obre Backenzahn-Reihe ist 1″1‴, die untre 2″0 lang, wovon je 1″ auf die 3 Malm- und auf die 4 Lücken-Zähne kommen. Die ausgedehnte jedoch bestimmte Begrenzung der Schläfen-Grube durch die Occipital-, Parietal- und Postfrontal-Leisten so wie ihr Zusammenhang mit der Augen-Höhle gibt dem Schädel einen Carnivoren-Charakter; doch ist wie bei Schwein, Hyrax und Palaeotherium die grösste Cerebral-Ausbreitung im Mittel- und Vorder-Theile der Gruben mit einer Zusammenziehung hinten verbunden, so dass der Hirnschädel nicht wie beim Fuchs hinterwärts bis zum Anfange der Jochbogen an Breite zunimmt. — Die Jochbogen selber treten besonders mit ihren hintern Pfeilern weniger weit nach aussen, als bei den Carnivoren; in welchem Charakter das Thier mehr mit Palaeotherium als mit irgend einer lebenden Form übereinstimmt; doch sind seine Postfrontal-Fortsätze länger und mehr rückwärts gekehrt. Der Zusammenhang der Augen-Höhlen und der Schläfen-Gruben kommt zwar bei mehren Hufethier-Sippen vor; hinsichtlich der Ausdehnung der fehlenden Grenze steht Pl. zwischen Palaeotherium und Tapir. Die Augen-Höhle liegt nicht so tief als bei diesen beiden und bei Rhinoceros, und nicht so hoch als bei Sus und Hyrax. Der obre Umriss des Schädels ist gerade wie bei Equus und Hyrax, und nicht so konvex wie bei Palaeotherium und Anoplotherium. Das Anteorbital-Loch deutet auf keine ungewöhnlich starke Oberlippe. In der Begrenzung der Nasen-Öffnung durch 2 Nasen- und 2 Prämaxillar-Beine stimmt Pl. mit Pferd, Hyrax, Sus und Anoplotherium überein und weicht von Rhinoceros, Tapir und Palaeotherium ab, wo sich auch noch die 2 Kieferbeine daran betheiligen. Der herbivore Hufethier-Charakter liegt am deutlichsten in der Form des Unterkiefers vor,

zumal in der relativen Ausdehnung der Theile des aufsteigenden Astes, welche den Beiss- (Schläfen-) und Malm- (Masseter- und Pterygoid-) Muskeln zur Befestigung dienen. In der Form gleicht der Unterkiefer am meisten dem des Tapirs unter den lebenden und dem des Palaeotherium unter den genauer bekannten fossilen Sippen. Mit dem Schädel von Hyracotherium leporinum scheint der des Pl. eine grosse Ähnlichkeit zu besitzen, aber in der Orbital-Region schmäler im Verhältniss zur Länge des Anteorbital- und Gesichts-Theils zu seyn; seine Augen-Höhlen sind absolut und relativ kleiner, weniger rund und höher gelegen. Die Verwandtschaft damit zeigt sich aber am deutlichsten im Gebisse. Die Zahn-Formel ist $\frac{3 . 1 . 4 . 3}{3 . 1 . 4 . 3}$. Die Zahn-Lücke vor und hinter dem kleinen niedern Kegel-förmigen Eck-Zahn ist ungefähr gleich gross, wenigstens so lang als ein oder zwei der vordersten Lückenzähne zusammen. Die Schneidezähne des Unterkiefers sind vorwärts liegend, im Halbkreise geordnet, Keil-förmig, schneidig. Alle Backenzähne bilden eine zusammenhängende Reihe, die nur zwischen dem I. und II. untren Lückenzahne 1mm breit unterbrochen ist. Die Lückenzähne nehmen an Grösse und Zusammensetzung zu vom I. bis zum IV., der schon fast so gross als ein Malmzahn ist. Oben sind I. — IV. zwei-wurzelig und ist I. zusammengedrückt Kegel-förmig mit aussen verdickter Basis, II. etwas breiter und dicker mit etwas deutlicher entwickeltem Nebenkegel vorn und hinten. III. hat schon 2 Kegel aussen und einen Basal-Talon vorn; der hintre Kegel mit Kragen-artig verdickter Basis umgeben; ein Längsthal trennt beide von einer innern Erhöhung der Krone. IV. ist schon dicker als lang, hat 2 sehr starke Kegel aussen, einen noch stärkern rundlich dreiseitigen innen, einen rundum gehenden Kragen, der in der vorder-äusseren Ecke einen starken Höcker bildet, und auf der Längs-Mittellinie vorn einen deutlichen, hinten einen noch undeutlichen kleinen Kegel; der Zahn ist innen von einer, aussen von zwei Wurzeln gestützt. Damit ist dann auch schon der eigenthümliche Charakter der ächten Backenzähne angedeutet, der an Hyracotherium erinnert: eine von aussen nach innen dicke Form, ein rundum gehender Kragen, der sich nur vor den konvexesten Stellen der Kegel verdünnt, vier paarige Hauptkegel und auf der longitudinalen Mittellinie noch zwei kleine Kegel, die etwas vor jedem vorderen und hinteren Hauptpaare stehen und durch eine Bogen-Kante mit jedem äussern Hauptkegel zusammenhängen; auch hängt das äussre Paar der Hauptkegel mehr als das innere unter sich zusammen durch eine hohe Längskante zwischen ihm. V. ist queer viereckig, schiefer; VI. am grössten und schiefsten durch eine scharfe äusser-vordre Ecke und eine kürzre Hinterseite, und sein inner-hintrer Hauptkegel hängt Joch-artig mit dem hintren Zwischenkegel zusammen. Alle sind vierwurzelig. Im Unterkiefer ist I. klein, einfach Kegel-förmig, etwas abstehend; II. etwas grösser mit mehr entwickeltem hintren Talon; in III. bildet dieser schon einen zweiten doch niedrigeren Kegel; der erste Hauptkegel hat eine gespaltene Spitze, von deren innerer Hälfte eine Kante zur inneren Ecke der Basis des hinteren Kegels (oder des ganzen Zahns) geht; vorne ist der Kragen zu einem Talon entwickelt. Der IV. ist schon den Malmzähnen ähnlich an Grösse, an lang rektangulärer Form, an Zusammensetzung

aus 2 Paar Kegeln, von welchen jedoch der inner-hintre Kegel noch klein ist, und in der Entwickelung des Kragens an der vorderen und äusseren Seite bis zur äusser-hinteren Ecke, wo er noch scharf vorspringt. Alle unteren Backenzähne nehmen von I. bis VII. an Länge und Dicke allmählich und gleichmässig zu. Nur in VI. allein entwickelt sich zwischen dem vorderen Paar Haupt-Kegel noch ein kleiner, den oberen entsprechender Binnen-Kegel, von welchem aus eine Kante gegen den äussern hintern Hauptkegel ansteigt. Der sehr lange VII. endlich ist drei- (statt zwei-) lappig und scheint auch auf seinem dritten hintersten Lappen (der beschädigt ist) ein getrenntes Kegel-Paar getragen zu haben; die drei äussern Kegel sind durch eine Längs-Kante verbunden, und längs der Mitte zieht ein offenes Thal.

Der Schädel hat mit einem ganzen Schädel ächter Lophiodonten nicht verglichen werden können; aber die verhältnissmässige Einfachheit der Lücken- und die Zusammensetzungs-Weise der Malm-Zähne (zumal des hintersten) stimmt am meisten mit den Lophiodonten überein, insbesondere mit Pachynolophus Grav. Der Zahn-Charakter der Lophiodonten besteht darin, dass an den obern Backen-Zähnen IV.—VII. die äussre Seite sich in zwei Kegel entwickelt, die in V.—VII. durch zwei schiefe Joche mit zwei kleinern innern Kegeln zusammenhängen, während in IV. sich nur ein innrer Kegel zeigt. Während nun die Trituration anfänglich bei Lophiodon die ganze Kante der Queerjoche, — bei Pachynolophus, wo diese Kante niedriger ist, anfangs nur den äussern und innern Kegel angreift, entstehen bei Pliolophus alsbald drei Paar runder Abnutzungs-Flächen, den drei Kegel-Paaren entsprechend (wodurch ein Übergang zu Hyracotherium entsteht), und die Abnutzungs-Fläche der hintern Hälfte von VII. ist kleiner und einfacher gestaltet, indem der hinter-innere Kegel einfacher ist. Während bei Pachynolophus auch der äussre Kragen sich am vordern und hintern Ende in einen Höcker erheben, ist Diess bei Pliolophus nur am Vorderende und in geringem Grade der Fall, fast wie bei Lophiodon selbst. Am Unterkiefer liegt bei Pachynolophus der Unterrand der Symphyse in gleicher Flucht mit dem Unterrande des Astes selbst und ist die Symphyse mit den Schneidezähnen noch mehr vorwärts geneigt als in Pliolophus; die Zahn-Lücke hinter dem Eckzahn ist doppelt so lang als hier, indem der I. Backenzahn fehlt. Die untern Malmzähne haben bei Tapir, Tapirulus, Lophiotherium und Pachynolophus eine Krone mit 2 Queerjochen, während sie bei Pliolophus von denen aller bekannten Lophiodonten abweicht durch ihre zwei Kegel-Paare, wozu bei VI. noch ein kleiner Zwischenkegel kommt (wie bei'm Stereognathus der Oolithe; bei Hyracotherium kennt man die untern Malmzähne noch nicht). Im Oberkiefer zeigt Hyracotherium wohl die grösste Ähnlichkeit mit unsrem Pliolophus, auch die Entwickelung der zwei Mittelkegel auf den Malmzahn-Kronen und die meist selbstständige Ausbildung des hinter-innern Kegels auf VII.; doch ist bei erstem der Mittelkegel auf VI. stärker, der Kragen an III.-VII. weniger unterbrochen und die Zahn-Lücke zwischen I. und II. grösser. Zur Familie der Lophiodonten gehören die Sippen Lophiodon, Pachynolophus, Pliolophus und Hyracotherium fast nur als Subgenera vom zuerst genannten. Sie unterscheiden sich von den späteren Paläotheriiden durch ihre einfacheren

Digitized by Google

Lücken-Zähne und nähern sich durch ihre Backenzahn-Form in Pliolophus und Hyracotherium etwas den Chöropotamiden, von welchen der Pliolophus durch einen dritten Trochanter seines Oberschenkel-Beins und drei nebeneinander liegende Metatarsal-Beine zurückweicht, um sich Hyracotherium näher anzuschliessen.

Es ist bemerkenswerth, dass die oolithischen Sippen Thylacotherium, Spalacotherium und Triconodon mehr als 7, die tertiären Säugthier-Sippen aber nur 7 $\left(\frac{3,4}{3,4}\right.$ oder $\left.\frac{4,3}{4,3}\right)$ Backen-Zähne besitzen. Jede Regel hat freilich ihre Ausnahme, und eine solche Ausnahme scheint auch die kürzlich aufgestellte Sippe Plagiaulax (Jahrb. *1858*, 113) zu bilden, auf welche der Verf. demnächst zurückzukommen gedenkt.

O. Heer: Podogonium ist eine neue fossile Sippe aus der Cäsalpinien-Familie, neben Tamarindus stehend, die als Leitpflanze für die obre Süsswasser-Mollasse zu betrachten ist. Man kennt Blätter, Blüthen, Früchte und Saamen dieser Bäume, wovon die zuletzt genannten Theile auf *Öningener* Stein-Platten mit geflügelten Ameisen vorkommen, woraus zu schliessen, dass sie ihre Früchte im Sommer zur Reife gebracht haben (Verhandl. d. Schweitz. Naturf. Gesellsch. *1858* zu Bern, S. 35—36).

R. Owen: über den Schädel des *Australischen* Zygomaturus trilobus Macleay, nach Handzeichnungen und Photographie'n desselben (*Geolog. Quart. Journ. 1859, XV*, 168—176, pl. 7, 8). Der bis auf die abgebrochenen Schneidezähne vollständige Schädel (ohne Unterkiefer) stammt von derselben Örtlichkeit am *Kings Creek* in den *Darling Downs* in *Neu-Südwales*, wo einige Jahre früher ein vollständiger Diprotodon-Schädel gefunden worden, und wird mit einigen andren Resten von da im naturhistorischen Museum zu *Sydney* aufbewahrt. Macleay und Macdonald haben dort bereits Einiges darüber veröffentlicht.

Der Schädel ist 1′ 6″ lang und bis 1′ 3″ breit, hat jederseits fünf Backenzähne in geschlossener Reihe, wovon, wie bei andren Beutelthieren auch, die vier letzten ächte, der vorderste nur ein unächter oder ein Lücken-Zahn ist. Diess geht daraus hervor, dass, während der hinterste sich schon abzunutzen begonnen hat und mithin weiter vorn kein Zahn-Wechsel mehr bevorsteht, der vierte von hinten schon stärker als der dritte abgenutzt, der fünfte oder vorderste aber noch wenig angegriffen ist, wogegen bei allen plazentalen Säugethieren mit solcher Zahn-Form nur drei ächte Backenzähne vorkommen und daher der dritte von hinten (der erste Malmzahn) sich vor dem vierten (dem letzten Lücken-Ersatzzahn) abzunützen beginnt. Die Backenzähne haben zwei Dach-förmige Queerjoche, wie Rhinoceros, Tapir, Dinotherium, Megatherium, Manatus unter den Placentalen und Macropus, Phascolarctos, Phascolomys unter den lebenden oder Diprotodon und Nototherium unter den ausgestorbenen eplacentalen Herbivoren. Die grosse

Digitized by Google

Stärke, Breite und Spannung des Jochbogens entspricht denselben Typen im Allgemeinen, indem bei jener Form von Backen-Zähnen eine stärkere Muskel-Thätigkeit beim Kauen der Nahrung als bei den flach-zähnigen Herbivoren, daher eine ausgedehntere Schläfen-Grube nöthig ist. Sie ist bei den genannten Beutelthieren noch grösser als bei den andern Sippen, am stärksten aber bei diesem fossilen Schädel, wo von dem vordern Theile des Jochbogens auch noch ein Fortsatz senkrecht herabsteigt, wie bei Megatherium und Verwandten und bei Diprotodon. Auch die Kleinheit des Gehirns entspricht den Beutelthieren, indem der das Gehirn enthaltende Theil des Schädels von hinten durch Vorwärtsneigung der Hinterhaupt-Fläche, von vorn durch starke Zusammenschnürung des Schädels in der Mitte der Schläfengrube und von den Seiten durch den Mangel aller Wölbung beengt ist. Der Gesichtstheil des Schädels vor den fünf Backen-Zähnen ist sehr kurz, was auch die Beiss-Kraft der Schneidezähne sehr vermehrt haben muss; die Schnautze ist ansehnlich hoch und ihr obrer Theil nach vorn zu rechts und links stark ausgedehnt durch eine seitliche Anschwellung der Nasenbeine, unter welchen eine starke knöcherne Nasen-Scheidewand steht: Alles auf eine ungewöhnliche Entwicklung der Schnautze hinweisend. Die Augen liegen so tief, dass sie unter dieser Ausbreitung hin vorwärts schauen konnten. Schneidezähne waren drei jederseits, und die ganze obre Zahn-Bildung stimmt mit der von Diprotodon überein, während in dem dazu gehörigen Unterkiefer möglicher Weise ausser dem grossen Paar Schneide-Zähne noch etwa ein kleinerer jederseits gestanden haben könnte. War Diess nicht der Fall, so liegt keine generische Verschiedenheit zwischen Diprotodon und Zygomaturus vor. — Die Sippe Nothotherium beruhet auf einem verstümmelten Unterkiefer mit ähnlichen Backen-Zähnen und stehet eben so wie der Oberkiefer des Zygomaturus dem Diprotodon etwas an Grösse nach, ist daher vielleicht von gleichem Genus. Auch das Gaumen-Loch, welches sonst bei allen Beutelthieren vorkommt, fehlt wie bei Diprotodon und Macropus major. -- Näher betrachtet besitzen die ächten Backen-Zähne des Zygomaturus noch je einen niedern queeren Basal-Wulst vor und hinter den zwei Queerjochen, welche mit ihrer Mitte etwas verwärts gebogen sind und nicht den verbindenden Fortsatz zwischen sich haben, welcher bei Macropus (und in schwächerem Grade bei Nothotherium) vorkommt. Sonst aber machen die Macropodiden, Diprotodon und Zygomaturus nach ihrer Zahn- und Schädel-Bildung jedenfalls eine Familie aus. Bei Diprotodon nimmt die Backenzahn-Reihe 8″, bei Zygomaturus 7″ Länge ein. Am alten Diprotodon-Schädel sind zwar jederseits nur vier (hinterste, ächte) Backen-Zähne vorhanden, aber an jüngeren Schädeln sind deren fünf beobachtet, und es scheint, dass auch von den fünfen des Zygomaturus der vorderste oder Lücken-Zahn später ausfallen werde.

R. Owen: über eine Sammlung tertiärer Knochen aus *Australien* zu *Worcester* und die Übereinstimmung von Nothotherium und Zygomaturus (a. a. O. S. 176—186, Tf. 9). Diese Sammlung gehört

der naturhistorischen Gesellschaft zu *Worcester* und stammt vom *Condamine-Fluss* in den *Darling Downs* in *Australien*, wo die Knochen aus (pleistocänen?) Süsswasser-Gebilden entnommen wurden. Dabei befindet sich von Nothotherium inerme Ow. eine rechte Unterkiefer-Hälfte ganz übereinstimmend mit der vom Vf. früher * beschriebenen, und von N. Mitchelli Ow. ist eine fast vollständige Unterkinnlade neulich nach *London* gekommen, aus welcher sich nicht nur die Beschaffenheit dieses Theiles bei Zygomaturus, sondern auch dessen Identität mit dieser letzten Art ergibt.

Von den oberen Backenzähnen des Diprotodon weichen die des Zygomaturus genau in denselben Einzelnheiten ab, wie von seinen untern Backen-Zähnen die untern des Nothotherium. Die obern Backen-Zähne des Zygomaturus haben denselben dicken und äusserlich fein queer-streifigen Schmelz-Überzug wie die des Nothotherium, und an der glatt polirten Vorderseite der hinteren Erhöhung dieser Backen-Zähne findet sich bei Zygomaturus so wenig als bei Nothotherium die Netz-artige Punktirung der Diprotodon-Zähne.

Die Unterkiefer der zwei genannten Nothotherium-Arten sind am Vorderende der Symphyse beschädigt und ermangeln der unter-hinteren Ecke, des aufsteigenden und des Kronen-Fortsatzes, sind stark nach aussen und nach unten gewölbt und lassen erkennen, dass der untere Rand des Hintertheils wie bei andern Beutelthieren nach innen umgeschlagen war. Beide zeigen, dass fünf Backen-Zähne und dicht davor ein kleiner Schneidezahn vorhanden gewesen, obwohl nur die drei hintersten Backenzähne an beiden vollständig erhalten sind und der Schneidezahn nur aus seiner vorwärts liegenden Alveole zu erkennen ist. Er ist viel zu klein, um den oberen Schneidezähnen des Diprotodon zu entsprechen, passt aber wohl zu denen des Zygomaturus; auch der vorderste der fünf Backenzähne, ein letzter Lückenzahn also, ist nur klein und einwurzelig und bei N. inerme nur aus seiner Alveole zu erkennen, während an den früher untersuchten Exemplaren dieser Art auch die Alveolen dieser vorderen Zähne nicht mehr zu finden gewesen, wesshalb Owen sie N. inerme genannt hatte. Die vier letzten Backen-Zähne sind zweiwurzelig. Ausser in den Grösse-Verhältnissen unterscheidet sich N. inerme dadurch, dass der hinterste Backenzahn, bei Ansicht von aussen her, zur Hälfte vom aufsteigenden Ast der Kinnlade bedeckt wird, während er bei N. Mitchelli ganz sichtbar ist, und dass der wagrechte Ast verhältnissmässig viel niedrer, der Schneidezahn kleiner ist, sowie durch andere Einzelnheiten, welche in der Beschreibung auseinander gesetzt werden.

	Rest des wagrechten Astes		die Backen-Zähne					
	Länge	Höhe	I.	II.	III.	IV.	V.	III-V.
N. inerme	10″	2″10‴	—	—	1″6‴	1″9‴	1″10‴	5″
N. Mitchelli	1′2″	3″ 9‴	0″5‴	1″3‴	1″6‴	1″9‴	1″10‴	5″2‴

* Owen *Report on the extinct animals of Australia, 1845*, 8⁰ abgedruckt aus dem *Report of the British Association of 1844*, etc. und dessen *Catalogue of fossil Mammalia in the Museum of the College of Surgeons 1845*, 4⁰.

Diese Unterkiefer und ein Oberkiefer-Stück mit drei Backen-Zähnen des Nothotherium entsprechen dem Schädel von Zygomaturus so wohl, dass ihre generische Übereinstimmung ausser Zweifel ist, und namentlich wird N. Mitchelli auch als Art mit letztem zusammengehören. Für Diprotodon sind dieselben zu klein und weichen in den schon oben erwähnten Verhältnissen der Zahn-Bildung ab. An Zygomaturus ist die vordre Wurzel des Joch-Bogens viel stärker entwickelt als an' Diprotodon. Der Name Zygomaturus trilobus wird daher in der älteren Benennung Nothotherium Mitchelli Ow. aufgehen und nur noch zu untersuchen bleiben, ob nicht auch N. inerme bloss das Weibchen davon ist.

Das Museum zu *Worcester* enthält 48 Knochen-Reste, welche von Hughes in den *Darling Downs* gesammelt wurden, und aus welchen Owen folgende Thier-Arten erkannt hat.

Macropus Titan: Ober- und Unter-Kiefer, Phalangen, Becken-Theile, Femur, Tibia, Metatarsus, Calcaneum, Wirbel, Rippen; — M. Atlas: Unterkiefer, Humerus, Tibia; — M. Ajax: Unterkiefer; — M. Anak: Unterkiefer, Becken-Theile; — Diprotodon australis, Oberkiefer, Unterkiefer, Zähne, Becken-Theile, Rippen, Wirbel; — Nothotherium inerme: rechter Unterkiefer, Rippen.

J. Leidy: Notitz über die pliocänen Wirbelthier-Reste vom *Niobrara*-Flusse in *Nebraska*, welche F. V. Hayden als Geolog der Landweg-Aufsuchungs-Expedition unter Lieutn. Warren *1857* gesammelt hat (*Proceed. Acad. nat. sc. Philad. 1858*, *X*, 2, 7, 11, 20—29.) Hayden, der Entdecker dieser Reste, war bereits geneigt sie für pliocän zu halten, und in der That zeigen sie mehr Verwandtschaft mit der pliocänen und lebenden Fauna überhaupt als mit der miocänen in *Nebraska* schon so reichlich vertretenen. Aber bemerkenswerth ist, dass die nächsten lebenden Verwandten in der alten Welt und nicht in *Amerika* selbst zu Hause sind, im Widerspruch mit der Behauptung, die man in Bezug auf die lebenden Schöpfungen beider Kontinente aufstellen wollte, dass die des östlichen ihrem Charakter nach die ältre seye.

I. Carnivora.

1. Canis saevus L. 21. Unterkiefer-Trümmer deuten eine Art Wolf von der Grösse des C. occidentalis an. Unterkiefer-Höhe unter dem Reisszahn 14—15$^1/_2$'''; wagrechte Länge des Zahns 13—13$^1/_2$'''. Etwas kleiner als die Art, welche in Begleitung von Megalonyx und Tapir an den Ufern des *Ohio* in *Indiana* gefunden und aus Versehen mit dem schon verbrauchten Namen Canis primaevus belegt, jetzt vom Vf. C. dirus genannt wird.

2. Canis temerarius L. 21. Ein oberer erster Höcker- und Reiss- und ein unterer Reiss-Zahn, beide mit einem anhängenden Kiefer-Stück, an Grösse dem Rothfuchs C. fulvus entsprechend. — Unterkiefer-Höhe unter dem Reisszahn 8'''; Länge dieses Zahns 7$^1/_2$'''; Länge des oberen Reisszahns 7'''; Queermesser des ersten obren Höckerzahns 6$^1/_2$'''.

3. Canis vafer L. 21. Ein grössres Stück Unterkiefer mit fast allen

Zähnen beider Seiten, welche in der Form von denen des Rothfuchses nicht abweichen. Höhe des Unterkiefers unter dem Reisszahn 6'''; Länge der Backenzahn-Reihe $21^1/_2$; des Reisszahns $5^1/_2$'''; Höhe der Eckzahn-Krone $5^1/_4$'''.

4. Canis (Epicyon) Haydeni L. 21. Alter Unterkiefer einer grossen Wolf-Art, mit dem Reisszahn, den zwei nächsten Lückenzähnen und den Alveolen der Höckerzähne. Die abgenutzten Zähne besitzen dieselben Formen wie beim lebenden *Amerikanischen* Wolf. Beide Höckerzähne waren mit weit getrennten Wurzeln versehen, dichter als an der lebenden Art aneinander gedrängt, und hintereinander im ansteigenden Zahn-Rande des Kiefer-Astes etwas höher als der Reisszahn eingefügt gewesen. Der Ast ist sehr kräftig; sein Vorderrand hat 1'' oberhalb der gewöhnlichen Zahn-Linie 8''' Dicke. Kiefer-Höhe am Reisszahn 21'''; — -Dicke unter demselben 9'''; — Länge des Reisszahns 17'''; — Dicke $7^1/_2$'''; — Länge des Raums für diesen und die zwei letzten Lückenzähne 34'''; — dsgl. für die 2 Höckerzähne 14'''.

5. Felis (Pseudaelurus) intrepidus L. 22. Ein Unterkiefer, an Grösse zwischen Panther und Kanadischem Luchs; vom allgemeinen Typus der Katzen nur in so ferne abweichend, als mitten in der Zahn-Lücke hinter dem Eckzahn ein kleiner Zahn-Stumpf wie bei Pseudaelurus quadridentatus vorhanden gewesen, und als der Reisszahn einen Basal-Sporn und Höcker besitzt, halb so stark als in den vorhergehenden Zähnen entwickelt. Unterkiefer-Länge vom Condylus an 58'''; — Höhe am Kronen-Fortsatz 27'''; — Höhe unter dem mittlen Backenzahn 11'''; — Länge der Reihe der 3 Backenzähne 21'''; — Länge des Reisszahns 7''', — dessen Höhe an seinem hintern Zacken $5^1/_2$'''.

6. Aelurodon ferox L. 22. Ein obrer Reisszahn von gleicher Grösse und ungefährer Form wie beim gemeinen Wolf, aber vor dem Hauptzacken noch versehen mit einem andern Zacken oder Lappen, beinahe so wohl wie bei einer Katze entwickelt. Äussre Kronen-Länge 13'''; Länge bis zum Hauptzacken $8^1/_2$'''; — Dicke am vordren Grunde 7'''; — Dicke der Basis am Hauptzacken $5^1/_2$'''.

II. Rodentia.

7. Hystrix (Hystricops) venustus L. 22. Zwei Backenzähne vielleicht von zwei Individuen, zeigen nahezu dieselbe Form und Grösse, wie bei der *Europäischen* H. cristata. Einer entspricht ganz dem 1. obren Backenzahn rechts, hat eine einzelne Schmelz-Falte an der inneren und eine kleinere an der äusseren Seite. Die Krone, etwa zu $^1/_4$ abgenutzt, zeigt auf der Kaufläche die Falte von der inneren und äusseren Seite, davor eine Bogen-förmige Schmelz-Insel und dahinter auch eine queer Bogen-förmige und eine kleine Kreis-runde. Der zweite Zahn scheint ein obrer von der linken Seite zu sein, hat innen eine tiefe Schmelz-Falte, davor eine schiefe Schmelz-Insel, dahinter zwei ähnliche. Erster Zahn: Längsmesser $5^1/_2$'''; Queermesser 4'''. Zweiter lang 3''', breit $3^1/_2$'''.

8. Castor (Eucastor!) tortus L. 23. Ein grosses Oberkiefer-Stück aus Kiefer- und Zwischenkiefer-Beinen mit dem grössten Theil der Schneidezähne und drei vordren Backenzähnen jederseits, die ein altes Individuum einer kleinen Biber-Art andeuten. Knochen und Nagezähne sind ganz und

Digitized by Google

der erste Backenzahn ist fast ganz wie bei der gemeinen lebenden Art beschaffen. Die zwei folgenden Backenzähne sind fast bis zur Wurzel abgenutzt; ihre Schmelz-Falten gehen jedoch schiefer von aussen nach innen und hinten, als Diess bei gleicher Abnutzung in der lebenden Art der Fall seyn dürfte, in welcher die Zähne überdiess doppelt so gross sind. Länge der Reihe der 4 Bzz. 6‴; — vom 1. Bz. bis zur Interincisiv-Leiste 14‴; — Breite des Gesichts an den 2. Bzz. 7‴; — Queermesser der Schnzz. 2‴; des ersten Bz. 2½‴.

III. Ruminantia.

9. Cervus Warreni L. 23. Ein Unterkiefer-Stück mit den 4 letzten Bzz., Theile von zwei letzten unteren Bzz. und zwei kleine Geweih-Stangen. Die Form der Zähne ganz wie bei C. Virginianus, ihre Stärke wie bei grossen ausgewachsenen Individuen desselben. Das Geweih aber wie bei jungen Thieren, auf einem ½″ dicken und langen Stirnbein-Fortsatze stehend und zweifelsohne wirklich von einem jüngeren Individuum stammend; nicht ganz 1″ hoch über dem Rosenstock theilt sich die Stange in 2 auseinanderweichende Enden, wovon das eine abgebrochen, das erhaltene aber noch 2¼″ lang ist. Länge der Reihe der 4 Bzz. 30‴.

10. Merycodus necatus L. (*l. c. VII*, 90, *VIII*, 89) 23. Beruhet ursprünglich auf einem kleinen Unterkiefer-Stück von *Bijou-Hill, Nebraska*, in Prof. Hall's Sammlung. Jetzt liegen 4 Unterkiefer-Hälften vor, in welchen die ganze Zahn-Reihe zu finden ist. Der Knochen gleicht am meisten dem bei Cervus, nur dass sich seine Basis wie bei Moschus hinten aufwärts biegt. Die unteren Malmzähne haben mehr die Form wie bei Ovis als wie bei Cervus und Moschus. Die zwei hinteren Lückenzähne haben Kronen sehr ähnlich der des 2. Lz. bei Cervus, und der 1. Lz. stimmt mit dem 1. Lz. bei Cervus überein. Höhe des Kiefers am 1. Lz. 6‴; am letzten Malmz. 8½‴; — Länge der Reihe der 6 Bzz. 26‴; — Länge der Reihe der 4 Mzz. 17‴ *.

11. Procamelus occidentalis L. 23. Kiefer-Stücke und Zähne von mehren Individuen eines Kameel-artigen Thieres, das ⅔ der Grösse des Kameels erreichte. Ein hinteres Stück Unterkiefer ist nur breiter im Verhältniss zur Höhe als beim Kameel; der Kronen-Fortsatz wohl entwickelt; der obere Theil des Astes aussen stärker als in Auchenia niedergedrückt. Der Körper des Unterkiefers verhältnissmässig höher, aber nicht so stark als beim Kameel, die 2 Äste durch eine nur kurze Symphyse mit einander verknöchert. Sechs untre Bzz. bilden eine geschlossene Reihe (2 mehr als beim Kameel und Lama). Mzz. und hinterste Lzz. sind fast wie beim Kameel gestaltet; der 2. Lzz. ist nur eine Reduktion des dritten, der 1. Lz. ist zusammengedrückt Ei-förmig mit 2 Wurzeln. In einem Bruchstücke sieht man mitten unter der Zahn-Lücke vor der geschlossenen Backenzahn-Reihe noch eine Zahn-Wurzel, welche einem Eckzahn-förmigen Lückenzahn anzugehören scheint. Das Kinnloch ist gerade vor und unter diesem Zahne; ein anderes Loch unter dem 3. Bz. der geschlossenen Reihe entspricht einem bei Kameel und Lama etwas weiter zurück-gelegenen. Zwei zusammengehörige Ober-

* Mzz. = Malmzähne = ächte Backenzähne im Gegensatze der Lückenzähne = Lzz.

Digitized by Google

kiefer-Trümmer zeigen den knöchernen Gaumen tiefer Bogen-förmig, als bei jenen; die Fläche verschmälert sich vor den Bzz. wie bei Lama. Auch ein Gaumenloch ist wie bei diesem seitlich zwischen dem 2. und 3. Lz. vorhanden. Das Infraorbital-Loch hat die Lage wie beim Kameel. Auch der Oberkiefer enthält 6 Bzz. in geschlossener Reihe, Mzz. und letzten Lz. wie beim Kameel gestaltet; der 2. Lz. gleicht dem ersten des Kameels, nur dass die vorder-innere Schmelz-Falte der Krone eben so wohl als die hintere entwickelt ist und sich an der Basis damit vereinigt. Der 1. Lz. hat wie der erste des Lamas eine zusammengedrückt-ovale Krone. Unterkiefer: Höhe von der Basis bis zum Condylus 4″10‴; Höhe unter dem letzten Bz. 2″; von diesem bis zum Ende des hinteren Kronen-Fortsatzes 4″; Höhe mitten unter der Zahnlücke 10‴; Länge der Bzz.-Reihe 4″10‴; der Mzz.-Reihe 3″5‴. Oberkiefer: Breite vor den Bzz. 1″6‴; bei den hintern Bzz. 4″; Länge der oberen Bzz.-Reihe 4″8‴; der oberen Mzz.-Reihe 3″.

Pr. robustus L. 29 } werden nachträglich mitgetheilt.
Pr. gracilis L. 29 }

12. Megalomeryx Niobrarensis L. 24. Zwei untre Bzz. von ansehnlichster Grösse. Ein 1. Mz. sitzt noch mit ein paar starken Wurzeln fest in dem Kiefer-Stück; die Krone gleicht der des Schaafes bei gleichem starkem Abnutzungs-Grade; der Längsmesser ist 21‴, der Queermesser 11½‴. Der andere Zahn ist ein einzelner fast unangegriffener 1. oder 2. Mz. wie ein Keim dieser Zähne beim Schaaf gestaltet, 3⅓″ hoch, oben 2″ und dicht an der Wurzel 1½″ lang, dort 7″ und hier 9½‴ breit.

13. Merycochoerus proprius L. 24. Einige Oberkiefer- und Unterkiefer-Hälften eines grossen Thieres. Zahn-Formel und -Formen wie bei Oreodon, nur dass die 2 ersten oberen Lzz. im Vergleich zu Höhe und Länge breiter als bei Oreodon sind und die zwei ersten unteren dichter aneinander gedrängt erscheinen. Die Seiten des Gesichts wenden sich über den Mzz. viel plötzlicher nach aussen und hinten, plötzlicher selbst als beim Schwein, während bei den 3 Oreodon-Arten Diess noch allmählicher als beim Wolf geschieht. Infraorbital-Loch über der Stelle zwischen dem 1. und 2. Mz. (statt über dem 3. Lz. wie bei Oreodon). Der Backen-Knochen unter der Augenhöhle ist, im Verglich zur Grösse des Thieres, höher als beim Schwein, während er in Oreodon nicht höher als beim Wolf ist. Länge der obern Reihe der Bzz. 74‴; der untern 69‴; der obern Reihe der Mzz. allein 43‴, der untern 45‴.

Merychyus L. 25. Zahn-Formel, Form, Stellung und Struktur der Zähne wie bei der miocänen Leptauchenia, welche ihrerseits in Zahn-Formel und Stellung mit Oreodon übereinkommt [d. h. die Kronen ihrer Bzz. sind verhältnissmässig länger und aussenseits mehr vertikal als bei letztem, in dieser Hinsicht mehr abweichend, als die Bzz. von Rind und Hirsch. Die äussren Lappen der obern Mzz. sind bis zu den Wurzeln hinab durch schmale tiefe senkrechte und etwas vorwärts geneigte Falten getheilt. Die innern Lappen der untern Mzz. getrennt durch schmale überklappende Falten und innere ebene Flächen darbietend, während sie bei Oreodon wie beim Hirsch gefaltet sind. Lzz. dichter gedrängt als bei Oreodon, und an den oberen die

Digitized by Google

höchsten Spitzen der Kauflächen weiter vorwärts als bei diesem gelegen. Mzz. mit viel engeren Schmelzgruben auf der Kaufläche als bei Oreodon; die untern fast ganz ohne solche. Eckzähne klein gegen die der letzten Sippe.] In Merychyus haben die Falten zwischen den äusseren Lappen der obern Mzz. dieselbe Form wie bei Leptauchenia, sind jedoch nicht so tief, nicht vorwärts geneigt, nicht bis zur Basis herabreichend. Die untern Mzz. haben ihre innern Seitenflächen so eben als am Kameel und ihre Lappen in Verglich zu Leptauchenia nur schwach getrennt. Eckzähne so stark wie in Oreodon entwickelt.

14. M. elegans L. 25. Einige Oberkiefer- und Unterkiefer-Hälften mit vortrefflich erhaltenen Zahn-Reihen. Etwa so gross we Lept. major. Oberkiefer: Länge von letztem Bz. bis vor die Schneidezähne 43‴; Länge der Reihe der 7 Bzz. 37‴; Länge der 3 Mzz. allein 22‴; — Unterkiefer: Länge der Reihe der 6 Bzz. 34‴; der 3 Mzz. 23‴; Höhe des Astes am ersten Mz. 11‴, am letzten 15‴.

15. M. medius L. 26. Ein Unterkiefer-Stück mit der Reihe der Mzz., welche 34‴ lang ist; ein letzter obrer Mz. von 14½‴ Längsmesser; und ein obrer Eckzahn.

16. M. major L. 26. Ein Oberkiefer-Stück mit den 2 hintesten Lzz. und den 2 ersten Mzz., zusammen 44‴ Länge einnehmend. Die letzten dieser Zähne weichen von den letzten der vorigen Art dadurch ab, dass sie ein deutliches Halsband zeigen, wovon bei den 2 vorhergehenden Arten nu die feinsten Spuren vorhanden sind. Der 2. Malmzahn hat 16‴ Längsmesser.

IV. Solipedes.

17. Anchitherium (Hypohippus) affinis L. 26. Eine obre Mahlzahn-Krone von der Form wie bei Anchitherium, nur dass die äussern Flächen der äusseren Lappen ohne Spur von mittler Erhöhung sind. Di Art war grösser als A. Aurelianense und so gross als Palaeotherium crassum. Länge aussen 14‴, Breite vorn 13½‴.

18. Anchitherium (Parahippus) cognatus L. 26. Drei Kronen obrer Bzz. von der Form wie die Milch-Bzz. von A. Aurelianense, nur dass das äusserste Ende der Verlängerung des hinter-äusseren Lappens in verschiedene kurze Falten ausgeht. Diese haben dieselbe Vertheilnng wie die, jedoch zahlreicheren, an gleichem Orte bei Merychippus. Länge der Reihe der 3 Bzz. 31‴; des 1. Bz. 12‴; dessen Breite 8‴; Länge und Breite des 3. Bz. 9‴. Für zahlreiche Equiden-Knochen ist es zur Zeit nicht möglich zu bestimmen, zu welchen von diesen oder von folgenden Arten sie gehören.

19. Equus excelsus L. 26. Bzz. und Gliedmaassen-Reste, so gross, wie von einem unserer grössten Pferde; die Zähne von diesen sonst nicht abweichend, mit ganz einfachen Schmelz-Falten.

20. Equus (Protohippus) perditus L. 26. Ein Oberkiefer-Stück mit den 4 letzten Bzz., eine kleine Art andeutend; der Kiefer wie beim gemeinen Pferd gestaltet; die Bzz. mit noch einfacher gebildeten Schmelzfalten der Krone; die vorder-innere Schmelzbüchse in Form, Richtung und Übergang in die hinter-innere ebenfalls ganz übereinstimmend. Die 4 Zähne nehmen etwa 3″ Länge und 10‴ Breite ein. Einige Extremitäten-Knochen

mögen dazu gehören. Pl. VII, Fg. 1 in GERVAIS' *Mammif. foss. de l'Amér. mérid.* scheint eine Art von gleicher Untersippe darzustellen. Bei keinerlei Ausdehnung der Abnutzung konnten dieselben Zähne beim Hauspferde ein Aussehen wie in genannter Figur darbieten.

Merychippus L. 27 [wurde anfänglich gegründet auf ein früher ebenfalls von HAYDEN von *Bijou-Hill* in *Nebraska* mitgebrachtes Oberkiefer-Stück mit den zwei vorderen grossen Bzz., deren Form das Mittel hält zwischen der entsprechenden von Anchitherium und von Cervus, mit jener bei Parahippus aber ganz übereinstimmt, nur dass ihre mitteln [?] Lappen bis hinter den innern Kegel-förmigen Lappen verlängert sind, welcher daher wie der innere Lappen der oberen Malmzähne der Ruminanten aussieht]. Ein Oberkiefer-Stück mit dem 2. und 3. Milchzahn und deren bleibenden Nachfolgern, vom *Niobrara*, scheint nun eine zweite Art anzudeuten. Die Milchzähne haben ganz das Aussehen, welches die Zähne der ersten Art bei weiterer Abnützung annehmen müssten. Ihr Zäment-Rand ist weniger dick als beim gemeinen Pferd und löst sich leichter ab, wie Das auch bei den Zähnen vom *Bijou-Hill* der Fall gewesen zu seyn scheint. Die Kronen der Ersatz-Zähne sehen ganz wie bei F. caballus aus, nur mit der für Protohippus angegebenen Abweichung.

21. M. insignis L. (a. a. O. *VIII*, 311, *1857*, 89, beruhte anfangs auf einem Oberkiefer-Stück von *Bijou-Hill*, mit 2 Zähnen, welche L. jetzt für die vordern vergänglichen hält). Zu derselben Art scheint jetzt ein Oberkiefer-Stück von *Niobrara* mit der ganzen Reihe bleibender Bzz. (einen de kleinen ausgenommen) zu kommen, welche aber bis zu den Wurzeln abgenutzt sind. Sie nehmen fast 4" Länge auf 10''' Breite ein.

22. M. mirabilis L. 27. Grösser als voriger, beruhet auf dem schon erwähnten Oberkiefer-Stück mit dem 2. und 3. Milchzahn und ihren Ersatz-Zähnen. Ein anderes Stück anscheinend von gleicher Art besteht in einem Theile des Oberkiefers von einem alten Individuum, mit den 4 letzten bis zur Wurzel abgenutzten Bzz. Sie nehmen $3^1/_3$" Länge und 1" Breite ein. Beide Kiefer-Stücke haben eine tiefe Thränen-Grube vor der Augenhöhle, wie Cervus, Oreodon u. a.

23. Hipparion s. Hippotherium occidentale L. (*l. c. VII*, 59, *1857*, 89. Zu dieser schon früher in den oberflächlichen Ablagerungen am *White-river* entdeckten Art gehören) einige Bzz.

24. Hipparion s. Hippotherium speciosum L. (*l. c. VIII*, 311, *1857*, 89) kleiner als vorige, von *Bijou-Hill* stammend, ist durch zahlreiche Bzz. vertreten.

V. Pachydermata.

25. Rhinoceros crassus L. 28. Kleine Trümmer zweier Unterkiefer eines jungen Thieres, ein sehr abgenutzter obrer Schneidezahn, ein obrer ?Milch-Lückenzahn, nach Form und Grösse am meisten mit Rh. Indicus übereinkommend. Eines der Unterkiefer-Stücke enthält den Symphysen-Theil mit 4 Schneidezahn-Alveolen von der Form und Beziehung wie bei genannter Art. So auch der obre seitliche Schnz., dessen Krone von vorn nach hinten $2^1/_4$" und $^3/_4$" in die Queere misst. Der letzte obere Bz., von einem alten Individuum ist stark abgenutzt, von der gewöhnlichsten Form, innen

2″ lang und in seinem schiefen Durchmesser hinten ½″ mehr messend. — Der obere Milch-Lz. hat den schmalsten Theil seiner Krone vorn. Auf der Kaufläche tritt ein Dentine-Zug an der äussern Wand und an den Spitzen der inneren Lappen hervor. Die äussere Wand hat aussen eine Mittelrippe, dem höchsten Punkt der Kaufläche entsprechend. Der vordere Rand der äussern Seite hat die nämliche Form wie der hintere, ist aber kürzer und vorragender. Die innern Lappen sind von einem starken Halsband umgeben, wie bei Rh. occidentalis und Acerotherium incisivum Der vorder-innere Lappen krümmt sich ein- und rück-wärts, und der nächste Lappen ist queer. Drei ansehnliche Thäler begrenzen die Lappen; das mittle ist am tiefsten, das vordere ist es am wenigsten. Von der äussern Zahn-Wand springen 2 Falten ins mittle Thal vor, wovon die hintere sich mit einer vor der Vorderseite des hinter-inneren Lappens verbindet, um ein tiefes Loch vom Thal abzuschneiden. Bei Abnutzung der Krone bis zum Halsbande würden noch 4 Schmelzlöcher übrig bleiben, 1 am äussern Ende des vordern Thales, 2 im mitteln und 1 im hintern Thale. Der Zahn ist lang aussen 19‴, breit hinten 19‴, vorn 16‴.

26. Mastodon (Tetralophodon) mirificus L. 28. Eine neue Art kleiner als M. Ohioticus, beruhend auf dem grössten Theile eines Unterkiefers von einem alten Individuum, woran die Abkäuung des Vordertheiles des letzten (6.) Bz.'s begonnen hat. Die Form des Kieferbeines ist wie bei Elephas Indicus; der letzte Bz. ist dem des M. angustidens oder M. Sivalensis ähnlich; seine Krone hat 9″ Länge, 3½″ Breite und 6 Queerreihen dicht aneinander gedrängter konischer Zacken. Vor diesem Zahn ist keine andre Alveole mehr, sondern eine scharfe sigmoide Kante zieht auf dem Zahn-Rande bis vorn hin. Die Kinnlade hat ihre grösste Breite aussen am Bz. = 15″. Länge vom Hinterrande des Zahns bis zum Vorderende der Lade 16″; Länge der sigmoiden Kante vor dem Zahn 9″.

Elephas (Euelephas) imperator L. 29. Vordertheil eines obern Bz., grösser als irgend ein bekannter; die Kaufläche fast 5″ breit, und auf 7″ Länge nur 8 Schmelzbüchsen, während bei den Zähnen des E. Americanus mit den stärksten Büchsen deren 10 auf demselben Raume sind. Abgekäut stellen diese Büchsen wie gewöhnlich wellenlinige queere Ellipsen dar. Die Unterscheidung dieser Art wurde hauptsächlich veranlasst durch das Vorkommen des Zahns in Gesellschaft solcher Thier-Spezies, die von den gewöhnlichen Begleitern des E. Americanus schon verschieden sind.

VI. Chelonia.

Testudo (Stylemys) Niobrarensis L. 29. Trümmer mehrer Individuen, aus welchen hervorgeht, dass diese Art der Testudo Niobrarensis an Grösse und Form ähnlich gewesen, nur dass die vordern und hintern Rand-Platten stark (statt bloss schwach) umgebogen sind.

In einer vorangehenden Sitzung hatte L. bereits bemerkt (a. a. O. S. 11), dass er die postpliocänen Pferde-Reste *Nord-Amerikas* nun glaubt in 2 Arten trennen zu müssen. Die eine ist von der lebenden Art *Europas* nicht unterscheidbar und mag als Stellvertreter des dortigen Eq. primigenius den Namen E. fraternus erhalten [wozu aber dann noch ein dritter

Name!]. Die andere, welche dem *Europäischen* Eq. plicidens durch die komplizirteren Schmelzfalten ihrer Bzz. entspricht und vom Vf bis jetzt als E. Americanus aufgeführt worden war, mag, da dieser Name schon an ein *Südamerikanische* Spezies vergeben gewesen, E. complicatus heissen. Die Equiden-Familie war demnach durch 12 Arten aus 7 Sippen in *Amerika* vertreten gewesen.

Ch. J. F. Bunbury: über einige Pflanzen-Reste von *Madera* (*Geolog. Quart. Journ. 1859, XV*, 50—59). Der Vf. hat von der uns schon bekannten Lagerstätte von *St. Jorge* (Jahrb. *1856*, 241—244) an 140 verschiedene von Ch. Lyell und von Hartung gesammelte Reste von Farnen und Dikotyledonen zur Bestimmung vor sich liegen, unvollständige und schadhafte Blätter, mitunter ganz werthlos. Auch bei vollständigerer Erhaltung scheinen ihm blosse Blätter nur selten Charaktere darzubieten, welche zur verlässigen Bestimmung gewisser Familien und Sippen ausreichend wären, geschweige denn in fossilem Zustande, wo die aus Konsistenz, Blatt-Stellung, Stipulä, Pubescenz u. s. w. zu entnehmenden Merkmale ganz wegfallen. Zu *Madera* aber hat man oft nicht einmal genügend vollständige Umrisse vor sich. Er wundert sich daher über die Sicherheit, mit welcher manche Deutsche und Schweitzer Paläontologen bei Bestimmung fossiler Pflanzen verfahren zu können glauben, wenn er auch wenig Zweifel in jene Bestimmungen setzt, wo den Blättern entsprechende Früchte zur Seite liegen. Unter den erwähnten Resten unterscheidet der Vf. 25 Arten, ohne jedoch diese alle genau und sicher bestimmen zu können. Es sind

Kryptogamen:
!Pteris aquilina Lin.
!Woodwardia ?radicans Cav.
Davallia Canariensis J. E. Smith.
!Aspidium Lyelli Heer.
„ *sp.*
Nephrodium *sp.*
„ *sp.*
Adiantum psychodes C. B.

Monokotyledonen.
Cyperus ?*sp.*

Dikotyledonen:
Laurus Canariensis WB. häufigst!
(von Heer mitbegriffen unter:)
!Oreodaphne foetens Ait. *sp.*
!Corylus australis Heer.
Salix *sp.*
!Myrtus (?communis) Lin.
!Vaccinium Maderense Link.
Vaccinium ?myrtillus.
!Erica arborea Lin.
!Ilex Hartungi Heer.
!Pittosporum *sp.*
Phyllites hymenaeoides C. B.
„ lobulatus C. B.
„ *spp. indet.* 2.

Unter diesen 23 Arten sind die 10 mit ! bezeichneten schon von Heer angegeben, die andern 13 mit Ausnahme von dreien oder vieren sehr unzuverlässig; und 13 andere von Heer verzeichnete Arten finden sich in gegenwärtiger Sammlung nicht wieder vor. Beide Sammlungen würden also 36 Arten in sich begreifen. Der Vf. kommt zu folgenden Schlüssen unter Mitberücksichtigung auch der andern Reste:

1) Die am häufigsten vorkommenden und am besten bestimmbaren Arten (Pteris, Davallia, Vaccinium, Laurus, Oreodaphne, Erica) kommen noch jetzt auf *Madera* (oder doch auf den *Canarischen* Inseln), mitunter allerdings auch zugleich auf benachbarten Inseln und Küsten vor. Die Sippe Woodwardia hat keine wohl zu umschreibende Verbreitungs-Grenze.

2) Der Corylus und das Adiantum sind zwei der jetzigen Flora *Maderas* und ihrer Umgebung ganz fremde Formen.

3) Bestimmt tropische Formen sind nicht darunter; nur die 2 ersten Phyllites-Arten erinnern daran.

4) Die in *Madera* jetzt fremd gewordenen Formen haben mit keiner andern Flora entschieden Analogie, wie sie z. B. die *Europäischen* jüngern Tertiär-Floren mit der jetzigen *Nord-Amerikanischen* Flora zeigen.

5) Nach Webb und Berthelot haben die jetzigen Wald-Bäume der *Canarischen* Inseln vorherrschend glatte, glänzend Leder-artige, ganz- oder fein Säge-randige Blätter, und Diess ist auch die Beschaffenheit der Blätter von *St. Jorge*.

6) Eben so ist auch jetzt noch, wie in jener Zeit, die häufige Untermengung der Dikotyledonen mit Farnen ein bezeichnender Charakter für *Madera*.

7) Gräser sollte man freilich zu *St. Jorge* mehr erwarten; doch Cyperaceen kommen auch jetzt nur selten auf *Madera* vor.

8) Nichts berechtigt mithin zu schliessen, dass sich *Madera's* Klima seit Ablagerung dieser Blätter-Reste im Boden dieser Insel erheblich geändert habe.

E. Desor: *Synopsis des Echinides fossiles* (*Paris et Wiesbade* LXVIII *et* 490 pp., 44 pll., *8°*, *1858*). Der Vf., welcher bekanntlich zuerst einen Theil der von Agassiz begonnenen Monographie'n ausgearbeitet und dann den Katalog der Echiniden *1847* gemeinsam mit ihm veröffentlicht hat, übergibt uns hier die Frucht langjähriger Spezial-Studien über die fossilen Arten dieser Klasse. Er beginnt die Einleitung (S. I—LXIII) mit einigen allgemeinen Erörterungen über die Entwickelung unserer Kenntniss der Seeigel in den letzten Jahren, bietet dann die Charakteristik der Hauptabtheilungen des Systems, prüft die Verwendbarkeit der Charaktere, schildert ihre geognostische Vertheilung und zählt die Arten nach den einzelnen Formationen auf. — Er geht dann zum speziellen Theile über, in welchem die Endocyclici mit den Familien Tessellati und Cidaridae, und die Exocyclici mit den Familien Galeritidae, Dysasteridae, Clypeastroidae, Cassidulidae und Spatangoidae der Reihe nach charakterisirt und unterabgetheilt werden. Die Zahl aller aufgestellten und beschriebenen Sippen, einschliesslich der nur lebend vorkommenden, ist über 160. Fast von jeder Sippe ist wenigstens eine Art als Repräsentant oft auch mit charakteristischen Einzelheiten abgebildet; hinsichtlich der Arten ist auf die Werke verwiesen, in welchen sie aufgestellt, abgebildet und ausführlicher beschrieben worden sind; bei den zahlreichen neuen Arten sind die Merkmale hervorgehoben, durch welche sie sich von ihren nächsten Verwandten unterscheiden. Die Synonymie und das geologische und geographische Vorkommen ist möglich vollständig

Digitized by Google

angegeben; auch die Sammlungen, wo sie zu finden. Seit Herausgabe des Katalogs (*1847*) ist die Zahl der Arten von 1010 im Ganzen so angewachsen, dass jetzt allein die fossilen 1415 betragen. Der lebenden, hinsichtlich welcher jedoch lediglich auf die eben genannte Quelle verwiesen wird und welchen die neulich entdeckten nicht nachgetragen sind, mögen 210—220 seyn, die also mit den fossilen zusammen 1630, also eine Zunahme um mehr als 600 (0,60) Arten geben würden. Eben so stark haben die Sippen zugenommen. Der Werth des Werkes wird noch durch die Thatsache erhöhet, dass der Vf. die aller-meisten Arten selbst gesehen und in öffentlichen und Privat-Sammlungen studirt hat; alle Tafeln sind mit ihrer besonderen Erklärumg versehen. Die Arbeit ist daher eine verdienstliche, willkommene und bei allen einschlägigen Studien ganz unentbehrliche. Bei solcher Vertrautheit des Vf.'s mit dem Gegenstande liegt dann freilich der Wunsch nahe, dass er uns auch die Diagnosen sämmtlicher Arten in wissenschaftlicher Vollständigkeit mitgegeben hätte, da Niemand so wohl als er dazu vorbereitet ist, ihm Diess verhältnissmässig nur noch wenig Arbeit gemacht haben würde. Noch weit leichter wäre freilich ein viel näher liegender Wunsch zu erfüllen gewesen, nämlich die Lieferung eines vollständigen Namen-Registers, welches ermöglicht hätte, jeden der über 3000 betragenden Namen augenblicklich aufzufinden. Zwar ist ein sehr unvollständiges Synonyme-Register gegeben, welches sowohl auf die entsprechenden systematischen Namen als auch auf die Seiten verweiset, wo diese zu finden sind, aber eine ähnliche Nachweisung über die 1415 systematischen Art-Namen selbst oder auch nur über die 160 Sippen-Namen vermisst man so schmerzlich, das Nachsuchen kostet im Allgemeinen so viele Zeit, dass wir den Vf. dringend bitten möchten, das Vermisste noch jetzt durch die Verlags-Handlung nachliefern zu lassen; der Dank aller Besitzer des Buches würde nicht ausbleiben. Eng auf dünnes Papier gedruckt würde das Register höchstens einen Bogen füllen, der sich auch in das gebundne Buch noch einheften liesse.

Die neu aufgestellten oder wieder hergestellten Sippen Desor's sind unter den Tessellaten: Eocidaris, unter den Cidariden: Rhabdocidaris, Diplocidaris, Porocidaris, Goniocidaris, Leiocidaris, Hypodiadema, Pseudodiadema, Diademopsis, Savignyia, Coptosoma, Opechinus, Codechinus, Cottaldia, Stomechinus, Hypechinus, Stirechinus, Boletia, Phymechinus, Sphaerechinus, Loxechinus, Hyposalenia, — unter den Galeritiden: Pileus, Echinoconus Breyn, Pachyclypus, — unter den Clypeastroiden: Sismondia, Rumpfia, Nortonia, — unter den Spatangoiden: Stenonia, Offaster, Isaster, Hemiaster, Taxobrissus, Prenaster, Gualtieria, Breynia, Hemipatagus; daneben sind aber viele neuerlich in den Schriften von Gray, Forbes, Cotteau, Michelin, d'Orbigny, Haime, Quenstedt u. A. gegründete Sippen ins System eingereiht und manche ältre schärfer begrenzt und genauer diagnosirt worden. Die Enge des Raums gestattet uns nicht unserer sonstigen Gewohnheit zu folgen und die Diagnosen so vieler neuer Sippen zumal mitzutheilen; wir müssen desshalb auf die Original-Schrift verweisen, welche ohnehin kein an diesen Studien Betheiligter wird missen können.

Digitized by Google

Wir erlauben uns bei dieser Veranlassung die Paläontologen, welche neue Arten beschreiben, auf eine sehr häufig vorkommende Unachtsamkeit bei der Namen-Bildung aufmerksam zu machen. Will man Arten nach den Orten ihres Vorkommens benennen, so sind Namen wie Siluriensis, Jurensis, Neocomiensis, Calloviensis u. dergl. ganz angemessen; will man aber die nach diesen Orten benannten Formationen bezeichnen, welchen diese oder jene fossilen Reste eigen sind, so hätte man dem Wurzel-Worte eine andre Endigung zu geben und etwa die Ausdrücke silurianus, jurassanus, neocomianus, callovianus u. s. w. zu wählen, die sich ihrer Bildungs-Weise nach nicht nothwendig so wie die ersten auf Örtlichkeiten beziehen. Bereits führen einige Arten des Neocomien den Namen Neocomiensis, welche weder um *Neuchatel* noch überhaupt in der *Schweitz* vorkommen!

G. W. Fahnestock: über den Einfluss von Breun-Gas auf lebende exotische Pflanzen (*Proceed. Acad. nat. sc. Philad. 1858*, *X*, 118—128). Die Leuchtgas-Leitungen* unter den Strassen von *Philadelphia* mögen schon lange leck gewesen seyn, aber die Erde sog die entweichenden Gase auf, bis ein tief eindringender Frost im Januar und Februar *1858* die Erde erhärtete, vielleicht auch die Öffnungen der Röhren vergrösserte. So drang das Gas in Menge vom Boden her in die Gewächshäuser Fahnestocks ein und verursachte grossen Schaden, indem es theils mit den Wurzeln und theils nur mit dem Laube der Pflanzen in Berührung kam. Die Wirkung bestund darin, dass die einen gelb und welk wurden, während bei andern Blüthen und grüne Blätter bei der geringsten Erschütterung abfielen, ohne sich welk gezeigt zu haben; doch beschränkte sich die Wirkung auf die Blätter, die Wurzeln litten kaum; und selbst, wenn der Gas-Strom dazwischen hin ging und die Erde schwärzte, fielen nur die Blätter ab. Einige konnten sich nicht wieder erholen und gingen zu Grunde; andere kamen langsam wieder zurecht, was theilweise von der Pflanzen-Art, aber auch von dem grösseren oder kleineren Einfluss abhing, dem sie ausgesetzt gewesen. Bei manchen traten die Folgen spät, aber dann unaufhaltsam ein. Noch andre litten fast gar nicht und Diess offenbar in Zusammenhang mit der Pflanzen-Klasse, der sie angehörten. Lycopodiaceen und Polypodiaceen litten gar nicht oder wurden nur wenig gelb. Manche Monokotyledonen (Pandaneen, Araceen, Bromeliaceen) litten stärker, andre wenig (Palmen) oder gar nicht (Orchideen u. e. a. Zwiebel-Gewächse, auch Zingiberaceen); — Cycadeen kaum merkbar; — von Koniferen Thuja und Taxus stark, Libocedrus und Torreya nicht. Die gewöhnlichen Dikotyledonen dagegen fast ohne Ausnahme in höheren und höchstem Grade (weniger die Ericaceen); am meisten Aurantiaceen, Ternströmiaceen (Camellien), Magnoliaceen, mithin die Pflanzen mit Leder-artigen immergrünen Blättern, aber auch Linden, Leguminosen [die Wirkungen des Gases auf unsre Linden, Ulmen, Ahorne in den Strassen von *Paris*, *Hamburg*, *Mannheim* sind bekannt]. — Sollte diese Erscheinung nicht einiges Licht werfen können auf die Entwickelungs-Gesetze der Vegetation in früherer Zeit?

* Die Zusammensetzung ist 0,44 Wasserstoff-Gas, 0,42 Kohlenwasserstoff-Gas, 0,09 Öl-erzeugendes Gas, 0,05 Kohlenoxyd-Gas.

Digitized by Google

Geologische Forschungen in Schweden,

von

Herrn **Axel Erdmann.**

(In einem Schreiben aus *Stockholm* unter dem 20. Januar *1859* an den Geheimenrath von Leonhard mitgetheilt.)

Seiner Zeit meldete ich Ihnen, dass unser König, welcher sich für das Vorschreiten des Landes in wissenschaftlicher und materieller Hinsicht so sehr interessirt, in der letzten Stände-Versammlung einen Antrag abgeben liess in Betreff geologischer Untersuchungen, welche über ganz *Schweden* sich erstrecken sollten. Da indessen diese Angelegenheit unter der Menge wichtiger Gegenstände, die von der Versammlung verhandelt wurden, zufälliger Weise erst am Ende des Reichstages vorkam, so hatte man, besonders der finanziellen Krisis wegen, damals nur geringe Hoffnung auf ein gewünschtes Resultat. Gegen alle Vermuthung aber wurde der Sache ein glücklicher Ausgang zu Theil, indem die Stände im Anfange vorigen Jahres den vom Monarchen proponirten Anschlag votirten, jedoch, wie die Praxis in ähnlichen Fällen ist, nur für drei Jahre oder bis zum nächsten Reichstag. Einige Wochen nachher wurde mir von Seiner Majestät der Auftrag zu Theil, die Leitung dieser jetzt beschlossenen geologischen Untersuchungen als Chef zu übernehmen.

Ich brauche Ihnen nicht zu sagen, wie sehr ich nöthig gehabt jeden Augenblick zu beachten, um das neue Unternehmen in möglich kürzester Zeit ordnen und in Gang bringen zu können. Auch ein Laboratorium habe ich eingerichtet für die chemischen Untersuchungen des zu sammelnden

Digitized by Google

Materials. Die Zahl der arbeitenden Gehülfen ist zu acht bestimmt worden, bisher sind aber nur fünf angestellt gewesen. Der Plan der ganzen Untersuchung wird derselbe seyn, welchen ich bemüht war in meiner kleinen geologischen Karte der Umgegend von *Upsala* zu veranschaulichen, und den ich mir die Freiheit nahm Ihnen schon vor einigen Jahren zu übersenden.

Die nach der Tertiär-Periode erfolgten Ablagerungen sollten zuerst Gegenstände unserer Aufmerksamkeit werden. Sie sind bei uns noch sehr wenig erforscht worden und bieten daher sowohl in wissenschaftlicher als praktischer Hinsicht vielfältigen Anlass zu neuen Beobachtungen und Schlussfolgerungen von grossem Interesse. Unter den thonigen Gebilden, die eine hervortretende Stelle im Boden *Schwedens* einnehmen, zeichnet sich vorzugsweise ein ungemein deutlich geschichtetes Thon-Lager von 20, 30 bis 40 Fuss Mächtigkeit aus, welches sich zuweilen innerhalb gewisser grösserer Bezirke als wirklicher Mergel entwickelt, dessen Gehalt an kohlensaurer Kalkerde oft recht bedeutend wird, so z. B. in der Provinz *Uppland* zu 30 bis 40 Prozent heransteigt, in andern Provinzen aber, wie in *Westmanland* und *Südermanland* bis auf 5 und 1 Proz. heruntersinkt. Diese Thon-Art ist, nach den bisherigen Erfahrungen, die älteste aller hier entwickelten Thon-Ablagerungen und ruht entweder unmittelbar auf dem Grund-Gebirge oder auf den oft sehr kolossalen Haufwerken von scharfeckigen oder an den Kanten abgestossenen Steinen, von Gerölle und Gruss, womit jenes meist mächtig überdeckt ist. In gar vielen weit von einander entfernten Gegenden des Landes unter ganz ähnlichen Verhältnissen und mit denselben Charakteren wiedergefunden, deutet die Thon-Lage unwidersprechlich auf das Daseyn eines ausgedehnten Meeres hin während der Zeit ihrer Ablagerung. Wie Sie wissen, wird man ein solches Thon-Lager in Gegenden höher als 600 bis 700 Fuss über dem jetzigen Meeres-Spiegel gelegen vergebens suchen. Diese Gegenden waren also in damaliger Zeit die einzigen vom Meere unbedeckten Theile unseres Landes, in und auf welchen den Schlussfolgerungen gemäss, wozu andere geologische Ver-

Digitized by Google

hältnisse geführt, grossartige Gletscher sich entwickelt hatten und zum Schoose des umgebenden Polar-Meeres nicht nur die fein zertheilten Schlamm- und Schutt-Massen heruntertrugen, um bald nachher auf dem Boden des Meeres unter Vermittelung der Wogen und Strömungen sortirt und Schichten-weise abgelagert zu werden, sondern auch Steine und Blöcke verschiedener Grösse herabführten, die man sehr oft in den geschichteten Thon-Massen eingebettet getroffen.

Der Kalkerde-Gehalt dieser geschichteten Thon-Ablagerung lässt sich, meiner Vorstellung nach, eben durch die vermittelnde Einwirkung der Gletscher am wahrscheinlichsten erklären in Folge ihres Vorrückens über vormalige kalkige Fels-Massen sedimentären und wohl am meisten silurischen Ursprungs. Im Zeit-Verlauf wurden nun diese silurischen Kalk-Schichten entweder ganz zermalmt und zerstört, wie Diess der Fall gewesen mit jenen, welche wahrscheinlich einst in der Umgebung der Stadt *Gefle* in der Provinz *Gestrickland* entwickelt waren, nach dem Vorkommen zahlloser Kalkstein-Blöcke in der Ebene *Upplands* zu urtheilen, — oder auch wie in *Westgothland*, um theilweise entfernt nur vereinzelte Kuppen zu hinterlassen. Die Trümmer dieser silurischen Lager, seyen es fein vertheilter Kalk-Schlamm oder kleinere und grössere Bruchstücke und Blöcke, finden sich jetzt in den geschichteten Mergel-Thonen in *Uppland* an der Ost-Küste und in *Halland* an der West-Küste, auf beiden Stellen eben so dicht im Süden an denjenigen Örtlichkeiten, welche das nöthige Material dazu abgegeben hatten. Je weiter im Süden vom Muttergestein selbst, wie ich sagen möchte, desto mehr nimmt auch der Gehalt an Kalkerde im Mergel ab bis zu gänzlichem Verschwinden, eine natürliche Folge der grösseren Eigenschwere des kohlensauren Kalkes im Vergleich zu der des Thon-Schlammes.

Ein kräftiger Beweis für das Daseyn eines ausgedehnten und gegen Norden hin offenen Polar-Meeres während des Absatzes des erwähnten Mergel-Thones ist uns bei den Untersuchungen im verflossenen Sommer geliefert worden durch die an mehren Stellen in der Nähe von *Stockholm* gemachte Entdeckung einer kleinen Muschel darin, Nucula

glacialis, die sich jetzt, wie bekannt, nur in den nördlichen Regionen des Eismeeres in grösseren Tiefen aufhält. Dieselbe Muschel hatte man vorher nur auf der West-Küste *Schwedens* in einigen Anhäufungen subfossiler Muscheln gefunden; ihre Entdeckung im Boden des *Mälar-Thales* deutet darauf hin, dass ähnliche klimatologische Verhältnisse auch hier auf der Ost-Küste einmal obgewaltet haben, und macht die im Vorhergehenden aufgestellte Hypothese von einem ehemaligen Zusammenhang zwischen dem *Bothnischen* Meerbusen und dem Eismeere zur unbezweifelten Thatsache.

Dieser geschichteten Thon-Ablagerung am nächsten im Alter folgt ein anderes, nicht wenig interessantes Gebilde, der schwarze Thon*. Ohne alle Schichtung in seinem Innern hat derselbe eine örtliche Verbreitung und findet sich, die vorhergehende Ablagerung bedeckend, nur in solchen über dem Niveau des jetzigen Meeres vergleichungsweise wenig erhabenen Gegenden, welche durch mehr oder weniger breite und flache Thal-Einschnitte gegen die Meeres Küsten oder gegen die Ufer eines Land-See's ausmünden, zwischen welchen und dem Meere einst ein freier und offener Zusammenhang bestanden haben dürfte. Dieses Gebilde ist also unter ganz andern Verhältnissen abgesetzt worden, als der geschichtete Thon-Mergel, Verhältnisse, die wahrscheinlich nicht so sehr von den jetzigen abweichen. Dieselben Muscheln, welche sich noch gegenwärtig im Brackwasser der *Ostsee* aufhalten, Tellina Balthica, Mytilus edulis, Cardium edule u. s. w., finden sich auch überall im schwarzen Thone eingebettet. Der Spiegel der *Ostsee* mag damals wohl 50 bis 100 Fuss tiefer gestanden seyn als jetzt, wesshalb auch der *Mälarsee* das Bild eines tief nach Westen eingeschnittenen Meerbusens zeigte. Dieser schwarze Thon ist eine ganz bestimmte Küsten- oder Busen-Ablagerung. Ausser den erwähnten darin enthaltenen Meeres-Muscheln,

---

* Der Name Fucus-Thon, welchen ich demselben beilegte, gleich nachdem er vor einigen Jahren meine Aufmerksamkeit erweckt, muss jetzt wegfallen, da spätere botanisch-mikroskopische Untersuchungen dargethan haben, dass keine Überbleibsel von Fucus-Arten darin enthalten sind, wenigstens nicht hier im östlichen Theile des Landes.

Digitized by Google

ist er von einer Masse verwester Pflanzen-Reste durchdrungen und erfüllt (daher die schwarze Farbe); hier und da erhaltene Überbleibsel deuten sowohl auf eine Land- als auf eine Brackwasser-Vegetation hin. Gleichartige Ablagerungen haben noch heut zu Tage in kleinerem Maassstabe statt an unserer Küste und an den seichten Ufern von Buchten. Die Ermittelung aller derjenigen Örtlichkeiten, wo sich jetzt der schwarze Thon unter der Acker-Krume verbreitet, die Bestimmung des grösseren oder geringeren Abstandes solcher Lokalitäten von den gegenwärtigen Küsten und ihrer Höhe über dem jetzigen Wasser-Spiegel werden uns ganz sicher werthvolle Aufschlüsse liefern über die vormaligen Contour- und Relief-Formen unseres Landes, um so wichtiger und interessanter, als wir Andeutungen nicht vermissen, welche das Daseyn einer Bevölkerung in diesen Gegenden während des Absatzes des erwähnten Thones wahrscheinlich machen.

Sowohl über dem zuletzt erwähnten Thon, als auch unmittelbar über dem geschichteten Thon-Mergel, wo der schwarze Thon fehlt, breitet sich überall im Lande eine zusammenhängende Decke einer von der vorigen ganz verschiedenen Thon-Ablagerung aus, worin noch niemals Spuren eines Thier- oder Pflanzen-Wesens beobachtet worden. Die ganze Ausbreitung dieses Gebildes zeigt deutlich, dass auch es im Schoosse eines grossen Meeres abgesetzt worden ist, und folglich muss, in so fern diese Annahme richtig, eine allgemeine Senkung des Landes nach dem Absatz des schwarzen Thones nochmals eingetreten seyn. Nach der sehr geringen Mächtigkeit dieser neuen Thon-Ablagerung aber zu urtheilen, scheint das Maximum der Senkung nur eine vergleichungsweise kürzere Zeit gedauert zu haben, welche die Entwickelung irgend eines organischen Lebens nicht gestattete, bevor eine Bewegung in entgegengesetzter Richtung oder eine Hebung wieder eintrat, durch welche die äusseren Formen des Landes in Übereinstimmung mit den jetzigen gebracht wurden. Während des Absatzes dieses Thones, der hier überall die eigentliche Acker-Krume ausmacht, in so fern solche nicht von noch jüngern Gebilden oder von Ablagerungen neuester Zeit bedeckt sind, scheint auch die Bildung

Digitized by Google

unserer „Åsar“ gefolgt zu seyn; denn an gar manchen Stellen, wo grössere Durchschnitte gemacht sind, lässt sich sehr deutlich beobachten, dass der Thon, wovon die Rede, so wie die beiden vorher erwähnten ältern Thon-Lager an der Zusammensetzung der Åsar Theil nimmt und sich an den Seiten derselben, von den angrenzenden Ebenen herauf-zieheud, zwischen deren Sand- und Gerölle Lagen hineinkeilt.

Nach dem Gesagten scheint es keineswegs ungegründet, während den post-tertiären Zeiten mehre abwechselnde Hebungen und Senkungen unseres Landes zu vermuthen, eine Annahme, die grössere Bedeutung gewinnt durch viele andre Umstände, worunter ich nur der beim Bau des *Södertelge*-Kanals gemachten Entdeckung einer Fischer Hütte hier erwähnen will, 68 Fuss tief unter den Sand- und Gerölle-Lagen des dortigen „Ås“. Da die Zeit indessen gar kurz gewesen, um hinreichend genügende Untersuchungen anzustellen, so wage ich auf die bisherigen einzelnen Beobachtungen noch keine allgemeine Hypothese zu gründen. Fortgesetzte Untersuchungen in dieser Richtung werden hoffentlich mehr Licht verbreiten in der für die Entwickelungs-Geschichte unseres Landes wichtigen Sache.

Untersuchung eines versteinerten Holzes in den Monotis-Kalken des obern Lias in Franken,

von

Herrn **Paul Reinsch**

in *Erlangen*.

Hiezu Tafel III, Fig. 15, 16.

In den zwischen den Schiefern der Posidonomyen-Schicht in *Franken* eingelagerten mehr oder weniger mächtigen Kalk-Bänken, den Monotis Kalken *, finden sich hier und da nicht selten einzelne grössere und kleinere Bruchstücke von versteinerten Holz-Stämmen eingeschlossen. Äusserst selten kommen, besonders da wo diese Monotis-Kalke etwas geschiefert sind, auch andere Pflanzen-Fragmente und namentlich Bruchstücke von bis jetzt noch nicht bestimmten Farn-Wedeln vor. Diese Bruchstücke sind immer Kalk-Versteinerungen. Ich habe ein derartiges Bruchstück eines versteinerten Stammes sowohl der chemischen wie der anatomischen Untersuchung unterworfen, und im Nachstehenden erlaube ich mir die Resultate dieser Untersuchung mitzutheilen.

Das Stück, welches ich besitze und untersucht habe, ist ein unregelmässig geformtes Fragment, welches, als ich es in dem Monotis-Kalke bei *Heroldsberg* eingeschlossen fand,

---

* Die Monotis-Kalke in den Schiefern der Posidonomyen-Schicht enthalten ausser der Monotis substriata, welche diesen Gebilden den Namen gegeben hat, dem Inoceramus amygdaloides und I. gryphoides, dem Ammonites Lythensis, A. capellinus, A. serpentinus und anderen, bei uns auch noch Saurier-Reste.

Digitized by Google

eine Länge von $2^1/_2$ Fuss und eine Breite von 2 bis 5 Zoll besass; dasselbe hat eine dunkel grau-braune Farbe und ein spez. Gewicht = 2,394, keine grosse Konsistenz und Härte, so dass man mit dem Messer Stückchen davon abschneiden kann. Mit blossem Auge und auch mit der Lupe betrachtet, zeigt es keine besonders ausgezeichnete Struktur.

Wegen der geringen Festigkeit des Fossiles lassen sich sehr schwer Durchschnitte darstellen, doch Längsschnitte sich besser als Queerschnitte gewinnen. Um mir einen Queerschnitt zu verschaffen, spannte ich ein Stück des Fossiles fest in einen Schraubstock ein, nachdem ich das Ende des Bruchstückes zuvor möglich eben geschliffen hatte, und sägte mit einer feinen Feder-Säge eine möglich dünnste Scheibe parallel der geschliffenen Ebene ab. Dieses gewonnene Plättchen klebte ich mit Schell-Lack auf einen Kork-Stöpsel und schliff nun die abgesägte Fläche der zuerst geschliffenen Fläche entgegengekehrt in derselben Weise, wie ich die erste Fläche erhalten, indem ich auf einer vollkommen ebenen gusseisernen Platte, wie diese die Mechaniker gebrauchen zur Erkennung von Unebenheiten auf Ebenen, zuerst fein geschlämmten Schmirgel und Wasser als Schleif Mittel benützte, hierauf Kolkothar (Eisenoxyd) mit Wasser und zuletzt nach vollkommener Trocknung der Platte und des Schliffes trockenen fein geschlämmten Kolkothar mit etwas Mennige anwandte. Die Schliffe, die ich auf diese Weise erhielt, waren immer noch zur mikroskopischen Untersuchung vollkommen unbrauchbar; die dünnsten Schliffe, die ich darstellen konnte, hatten immer noch $^1/_3$ Millim. in der Dicke, und diese konnten nicht dienen zum Zwecke. Ich versuchte die dünnsten Schliffe, die ich erhalten hatte, durch eine eigene Art der Präparation zur mikroskopischen Untersuchung brauchbar zu machen. Ich brachte nämlich den Schliff zwischen zwei Glas-Platten, die ich mit einem feinen Papier-Streifen durch Gummi arabicum an einander befestigt hatte. Das so hergerichtete Präparat brachte ich in sehr verdünnte Salzsäure-Flüssigkeit. Da die vorwaltenden Bestandtheile des Fossiles in Salzsäure lösliche Stoffe sind, so

Digitized by Google

konnte ich hoffen, dass sich von der Cellulose ein Bruchtheil als Überrest des vermoderten Theiles derselben auch während des Versteinerungs-Prozesses in dem Fossile erhalten habe und bei der Unlöslichkeit des organischen Gehaltes des Fossiles ein Skelet des behandelten Präparates liefern würde, welches der phytotomischen Untersuchung hinreichende Anhaltpunkte gewähren könnte. Der Überrest dieser Holz-Substanz des Fossiles ist aber leider nicht mehr in demselben Zustand, in welchem dieselbe während des Lebens der Pflanze, von welcher dieses Fossil abstammt, sich befand, indem durch das Zerfallen der Holz-Substanz vor und während dem Versteinerungs-Prozesse in verschiedene Elemente in Folge der Einwirkung zersetzender chemischer Kräfte zugleich eine Veränderung des morphologischen Charakters erfolgte, welchen der Lebens Vorgang der Pflanze diesem Stoffe vorgeschrieben, und welche sofort in ihrer späteren Beschaffenheit von dem unorganischen in wässeriger Lösung von aussen eindringenden versteinernden Stoffe, der kohlensauren Kalkerde nämlich, festgehalten wurde. Ein zweiter misslicher Umstand, welcher der Herstellung eines passenden Präparates auf diese Art in den Weg tritt, ist der, dass die sich inmitten desselben ansammelnden Gas-Blasen von Kohlensäure, durch die Einwirkung der Säure auf den kohlensauren Kalk des Fossiles entstanden, allmählich durch andere neu entstehende Gas Blasen verdrängt werden und so sich einen Ausweg suchend das zarte Gewebe des Objektes ausser Zusammenhang bringen und diesen zuletzt ganz aufheben. Die Darstellung von Queerschnitten von diesem Fossile ist daher zur phytotomischen Untersuchung unmöglich, und man ist auf die Längenschnitte und auf die mechanische Methode* angewiesen, bei welcher man sich nur aus einer Anzahl kleiner unzusammenhängender Partikelchen eines zerquetschten Stückchens des Fossiles ein ungefähres Bild durch Kombination dieser Stückchen verschaffen muss. Die Darstellung von Längsschnitten gelingt besser, als die von Queerschnit-

* Vgl. Franz Unger's Versuch einer Geschichte der Pflanzenwelt. Wien 1852, p. 190 ff.

ten, weil die Zerbrechlichkeit eines so dünnen Stückchens des spröden Fossils nach der Längen-Richtung geringer ist, wie es auch bei dem Holze und bei allen Präparaten von frischen Objekten der Fall ist. Längsschnitte stellte ich mir dadurch her, dass ich von dem in einem Schraubstocke fest eingeklemmten Stücke eine dünne Scheibe von etwa 3 Millim. Dicke mit einer feinen Säge absägte, auf diese Scheibe ein feines gerad-schneidiges Skalpell aufsetzte und durch einen raschen Druck auf dieses ein an der Schnittfläche möglich gerad-flächiges Stück bildete, von welchem ich ein dünnes Plättchen erhielt, indem ich parallel der Schnitt-Fläche das Skalpell aufsetzte und durch einen raschen Druck das Plättchen abspaltete. Dieses kittete ich dann auf einem Kork-Stöpsel auf und verfuhr mit diesem, wie ich bei Anfertigung von Queerschnitten angegeben. Auf diese Weise erhielt ich dünne Plättchen bis zu $1/_9$ Millim., ja bis zu $1/_{11}$ Millim. Dicke.

Die anatomische Struktur zeigt lang-gestreckte Holz-Zellen, an welchen hier und da parallele Queerstreifen zu bemerken sind. Die Wände dieser Holz-Zellen laufen sämmtlich parallel und zwar in gleichen Zwischenräumen; die Breite eines solchen parallel-laufenden Streifens — die gemeinschaftliche Begrenzung je zweier an einander grenzender Holz-Zellen — ist = 0,0023 Millim.; der Zwischenraum zwischen je zwei parallelen Streifen — die Breite je einer Holz-Zelle — ist = 0,0034 Millim.; die Länge einer Holz-Zelle zwischen je zwei Querstreifen ist von 0,0244 Millim. bis zu 0,0315 Millim. wechselnd. Das untersuchte Fossil gehört nach der Anlage der Holz-Zellen einer Konifere an, wahrscheinlich einer Araukarie und zwar der Araucaria peregrina Lindl., deren Zweige namentlich in den bituminösen Schiefern der Posidonomyen-Schicht, welcher die Monotis-Kalke mit unserem Fossile eingelagert sind, häufig (weniger häufig freilich in unserem *Fränkischen* als im *Schwäbischen* Jura) angetroffen werden.

Die chemische Untersuchung sowohl des Fossiles als des dasselbe umschliessenden Gesteines, des Monotis-Kalkes, ergab folgende Resultate.

Digitized by Google

1. Versteinertes Holz.

1,888 Gramme des Fossiles wogen nach dem Trocknen bei 100° = 1,852 Grm., Verlust = 0,036 Grm. Nach dem Glühen betrug das Gewicht = 1,784 Grm.; Glüh-Verlust = 0,104 Grm. Das Fossil enthält kohlensaure Kalkerde, ziemlich beträchtliche Mengen von Eisenoxyd, keine Bittererde, Spuren von Phosphorsäure und Schwefelsäure, sowie geringe Mengen von organischer Substanz.

1,784 Gramme des geglühten Minerals wurden in Salzsäure gelöst; man erhielt geringe Mengen von unverbrannter organischer Substanz als unlöslichen Rückstand, dessen Menge = 0,010 Grm. Die Lösung wurde mit Ammoniak neutralisirt, hierauf durch abermaligen Zusatz von Ammoniak das Eisenoxyd ausgefällt; dieses abfiltrirt, getrocknet und geglüht ergab eine Menge = 0,254 Grm. Aus der Lösung wurde hierauf die Kalkerde mit oxalsaurem Ammoniak gefällt; man erhielt durch Glühen der oxalsauren Kalkerde die Menge der kohlensauren Kalkerde = 1,518 Grm.

In 1,784 Grm. des ungeglühten Fossiles sind daher enthalten:

kohlensaure Kalkerde	1,518
Eisenoxyd	0,254
während des Glühens unverbrannte organische Substanz	0,010
Spuren von PO_5 und SO_3	
	1,782

In 1,888 Grm. des ungeglühten Fossiles sind enthalten:

kohlensaure Kalkerde	1,518
Eisenoxyd	0,254
organische Substanz und Wasser . . .	0,114
Spuren von PO_5 und SO_3	
	1,886

In 100 Theilen des Fossiles sind enthalten:

kohlensaure Kalkerde	80,951
Eisenoxyd	13,458
organische Substanz und Wasser . . .	5,539
Spuren von PO_5 und SO_3	
	99,498

2. Monotis-Kalk aus einer tieferen Lage der Posidonomyen-Schicht, die vegetabilischen Fossil-Reste umschliessend, von *Heroldsberg*.

Ein dunkel gefärbter ziemlich fester und harter Kalkstein, dessen spez. Gew. = 2,394 und dessen Härte = 2,54.

1,546 Grm. des gepulverten Kalkes wogen nach dem Trocknen bei 100° = 1,439 Grm., Verlust = 0,107 Grm.; nach dem Glühen betrug das Gewicht = 1,427 Grm., Glüh-Verlust = 0,119 Grm.

1,427 Grm. des geglühten Minerals wurden in Salzsäure gelöst; man erhielt einen unlöslichen Rückstand = 0,203 Grm.; in diesem sind = 0,134 Grm. während des Glühens nicht verbrannter organischer Substanz und = 0,068 Grm. Kieselerde nebst Spuren von Thonerde. In dem Filtrat wurden nach Sättigung mit Ammoniak und abermaligem Zusatze desselben geringe Mengen von Eisenoxyd gefällt. Die Menge der durch Fällung mit oxalsaurem Ammoniak erhaltenen kohlensauren Kalkerde ist = 1,085 Grm. Nach Fällung der Kalkerde wurde die Talkerde mit phosphorsaurem Natron gefällt, die Menge der durch Glühen der phosphorsauren Ammoniak-Talkerde erhaltenen basisch phosphorsauren Talkerde ist = 182 Grm., welcher eine Menge = 0,133 Grm. kohlensaurer Talkerde entspricht.

In 1,427 Grm. des geglühten Minerals sind enthalten:

kohlensaure Kalkerde	1,085
kohlensaure Talkerde	0,133
Kieselerde nebst Spuren von Thonerde	0,068
(unverbrannte organische Substanz)	0,134
Eisenoxyd	0,006
	1,426

In 1,546 Grm. des ungeglühten Minerals sind enthalten:

kohlensaure Kalkerde	1,085
kohlensaure Talkerde	0,133
Kieselerde nebst Spuren von Thonerde	0,068
organische Substanz	(+0,119)
und Wasser	0,134
Eisenoxyd	0,006
	1,465

In 100 Theilen dieses Monotis-Kalkes sind enthalten:

kohlensaure Kalkerde	70,235
kohlensaure Talkerde	8,653
Kieselerde nebst Spuren von Thonerde .	4,455
Eisenoxyd	0,373
Organische Substanz und Wasser . . .	16,284
	100,000

Bemerkenswerth ist es, dass das Fossil keine Spur von Bittererde, während der Monotis-Kalk, in welchem dasselbe eingeschlossen ist, deren 8 in 100 Theilen des Minerals enthält. Eben so ist das Fossil von dem umgebenden Monotis Kalk noch besonders dadurch chemisch unterschieden, dass dieses 13 Theile in 100 Theilen des Fossiles Eisenoxyd enthält, während der umschliessende Monotis-Kalk weniger als $1/2$ Prozent Eisenoxyd in sich schliesst.

Erklärung der Abbildungen.

Zwei Längenschnitte durch das Fossil. Der eine grössere und etwas stärker vergrösserte Längenschnitt Fg. 15 ist etwas gelungener als der andre. Derselbe besitzt eine Dicke von $1/10$ bis $1/12^{mm}$ und wurde in ganz verdünnter Salzsäure als Flüssigkeit des Objekt-Trägers unter das Mikroskop gebracht. Die Breite der parallelen Längenfasern = $0{,}0023^{mm}$, die Breite einer zwischen je zwei parallel-laufenden Längenfasern eingeschlossenen Holz-Zelle = $0{,}0034^{mm}$, die Länge je einer Holz-Zelle = $0{,}0244^{mm}$ bis $0{,}0315^{mm}$. Die Abbildung Fg. 16 zeigt einen etwas weniger gelungenen Längenschnitt; derselbe besitzt eine ungefähre Dicke von $1/7$ Millim. Die Zwischenräume zwischen je zwei parallelen Längsstreifen sind dunkler, die Abgrenzung der einzelnen Längsstreifen ist nicht sehr deutlich konturirt. Die Queerstreifen sind weniger deutlich zu erkennen. Die Abbildungen wurden bei 450-facher Linear-Vergrösserung (System 7, Okular 4, Oberhäuser) etwas vergrössert gezeichnet.

Digitized by Google

Über Machaerodus cultridens Kaup,

von

Herrn Professor Dr. **Kaup.**

Bis in die neueste Zeit war diese Art nur auf vereinzelte obere Eckzähne basirt und erst im Jahr *1854* durch Roth und Wagner in einem bedeutenden Schädel-Fragment, worin die erwähnten Eckzähne sich noch befinden, ausser allen Zweifel gestellt worden. Beide Gelehrte beschrieben sie unter dem Namen Machaerodus leoninus als neu; allein wie sich nun Prof. Wagner überzeugt hat, so ist kein Grund vorhanden, sie von meinem früher benannten M. cultridens für verschieden zu halten. Dieses kostbare Stück, bis jetzt Unicum, ist von Prof. Roth bei *Pikermi* aufgefunden worden und bildet nun eine Perle der *Münchener* Sammlung. Das Gezähnelte der Eckzähne wird durch keine eigentlichen Säge- oder Zahn-förmige Ausschnitte gebildet, sondern entsteht mehr aus durchgehenden Ritzen auf den äussersten Firsten der Zähne. Man sieht diesen Charakter auch bei noch lebenden Katzen-Arten, bei welchen jedoch die vorspringenden Falten eine andere Lage haben und nicht die eigentliche Schneide bilden. Diese Falten der lebenden Katzen, welche durch die Zähnelung offenbar geschwächt sind, brechen namentlich bei Menagerie-Thieren frühzeitig ab, indem sich diese durch's Abnagen des Fleisches von harten Knochen* die Zähne beschädigen.

Der Charakter, aus der Angabe gezähnelter oder glatter Eckzähne entnommen, ist bei jeder Kritik von Beschreibungen

---

* und durch Benagen der Eisen-Stäbe ihrer Käfiche! Bronn.

Digitized by Google

und Abbildungen ein sehr prekärer, da diese Zähnchen nur deutlich mit bewaffnetem Auge zu sehen sind und daher vom Beschreiber wie Zeichner leicht übersehen werden können. Wenn daher BLAINVILLE auf den Charakter der Zähnelung keinen Werth legt, so ist die Frage, ob die angeblich glatten Zähne mit der Lupe betrachtet wurden.

Einen förmlich gesägten Eckzahn, wie ihn MAC-ENRY abbildet, habe ich noch nicht gesehen, und es fragt sich, ob hier nicht vom Zeichner outrirt worden ist. Der grössere Eckzahn mit breitem Wurzel-Ende wurde CUVIER'N durch Prof. NESTI gesandt, stammt aus dem *Arno-Thal* und nicht aus der *Auvergne*, wohin ihn BLAINVILLE auf Pl. XVII bringt. Dieser Zahn zeigt Zähnelung auf dem hinteren mehr zugeschärften Rand, die im Abguss durch Pinsel-Striche angegeben ist. Von dem Abguss des Prof. NESTI erhielt das hiesige Museum einen Nachguss durch CUVIER.

Nach diesem Eckzahn taufte CUVIER seinen Ursus Etruscus in U. cultridens um. Soll auf's Historische Rücksicht genommen werden, so müsste dem Thier, welchem dieser Zahn angehört, dieser CUVIER'sche Name verbleiben, obgleich er mehr einen generischen als spezifischen Charakter ausdrückt.

Vergleicht man den Eckzahn aus dem *Arno-Thal* mit dem von *Eppelsheim* und *Pikermi*, so zeigen alle drei höchst unbedeutende Abweichungen in der Länge, Krümmung und Breite der Wurzel, so dass man sie der Art nach für identisch betrachten darf.

Dass der M. leoninus WAGNER's identisch mit dem M. cultridens ist, gewinnt noch grössere Gewissheit, wenn man annimmt, dass meine Felis aphanista, nach drei unteren Backenzähnen aufgestellt, zu M. cultridens gehört. Vergleicht man die Dimensionen dieser drei Backenzähne mit denen, welche WAGNER angibt, so ist keine Differenz vorhanden.

Zähne	I.	II.	III.
Machaerodus leoninus	21^{mm}.	27^{mm}.	31^{mm}.
Felis aphanista	21^{mm}.	27^{mm}.	$30\frac{1}{2}^{mm}$.

Die Zähnelung ist auch bei diesen Backenzähnen ausgesprochen und läuft über die Firste sämmtlicher Backen-

zähne hin. Diess ist nicht allein bei den *Eppelsheimer* Zähnen, sondern nach einer brieflichen Mittheilung des Hrn. Prof. WAGNER auch bei den Zähnen von *Pikermi* der Fall.

Die drei von mir beschriebenen Backenzähne gehörten einem und demselben Kiefer-Fragment an, welches erst beim Herausnehmen zerbrochen wurde.

Dass diese Zähne nicht zwei verschiedenen Kiefern angehören und nicht zu der Felis spelaea zu zählen sind, wie BLAINVILLE irrig behauptet, lehrt der Augenschein und bedarf keiner Widerlegung.

Eine der wenigen Korrekturen von BLAINVILLE, die stichhaltig sind, ist die, dass der Eckzahn, den ich zu meinem Genus Agnotherium (Amphicyon LART.) gerechnet, als Eckzahn zu M. cultridens gehört. Er ist an der Basis 22^{mm} breit, während die von WAGNER erwähnten und abgebildeten nur 15—16^{mm} Breite haben. Diese Differenz ist bei einem so kleinen Zahn allerdings von ziemlicher Bedeutung, allein wird sich bei einer grössern Zahl von Unterkiefern des M. cultridens gewiss später ausgleichen. Vorderhand wäre nicht anzunehmen, dass *Eppelsheim* ein zweite grössre Art dieses Geschlechts besass.

Die Synonymie wäre folgende:

Ursus cultridens CUV.
Felis cultridens BLAINV.
Machaerodus cultridens KP.
Agnotherium antiquum (*part.*) KP.
Felis aphanista KP.
Machaerodus leoninus WAGNER.

Über
einige Brände in dem Diluvial-Kohlen-Bergwerk bei Mörschwyl in dem Kanton St. Gallen,

von

Herrn Prof. **J. C. Deicke.**

Über die Diluvialkohle in *Mörschwyl* findet sich im Jahrb. *1858*, S. 659 eine Beschreibung; zugleich sind die Phänomene angegeben worden, dass im Innern des Kohlen-Lagers Brände vorkommen, und dass aus den Wänden des Stollens häufig entzündbare Luft-Arten ausströmen.

Im Jahre *1826* hat KOENLEIN von letztem Falle einen kurzen Bericht dieses Phänomens der naturwissenschaftlichen Gesellschaft in *St. Gallen* erstattet. Er sagte: in den Kohlen-Gruben von *Utznach* dringt Wasserstoff-Gas mit Wasser aus den Spalten, welches sich bei Annäherung des Lichtes entzündet und bald mit mehr blauer bald mit mehr gelber Flamme brennt. Am 14. Nov. *1826* Vormittags 10 Uhr besuchten zwei Arbeiter mit einem Fremden die Gruben; sie wollten, als sie etwa 20 Klafter vorgerückt waren, das Wasser anzünden, als plötzlich eine Explosion entstand, wobei einer der Arbeiter und der Fremde ziemlich stark verbrannt wurden. Nachmittags gingen vier Mann an die Arbeit; einer wollte versuchen, ob das Wasser noch brenne, worauf noch eine stärkere Explosion mit heftigem Knalle erfolgte und zwei der Arbeiter leicht, zwei andere aber sehr stark verbrannt und niedergeworfen wurden.

In den Kohlen-Gruben bei *Mörschwyl* kommen Brände wahrscheinlich viel häufiger als bei *Utznach* vor; das Feuer hat eine bläuliche Flamme; bei der Entzündung kommen schwache Verpuffungen vor, aber noch niemals sind die Entzündungen mit starken Explosionen begleitet gewesen.

Digitized by Google

Das Gas ist leicht entzündbar, durch das Gruben-Licht und durch den Pickel- oder Axt-Schlag kann die Entzündung erfolgen. Reines Wasserstoff-Gas, wie Koenlein voraussetzt, wird es nicht seyn; ob es leichtes Kohlenwasserstoff-Gas ist könnte auch in Frage gestellt werden, weil es oft in grosser Menge ausströmt und dennoch bei der Entzündung keine bedeutende Explosion verursacht. Die Verbrennung ist oft von sehr langer Dauer; die Gänge haben nur von einer Seite einen Ausgang, daher findet kein starker atmosphärischer Zufluss statt, um der Flamme ein grosses Quantum Sauerstoff-Gas zuführen zu können.

Einige Brände haben sich unter ganz besonderen Verhältnissen ereignet und sollen hier näher bezeichnet werden.

1. Im Jahre *1857* entstand in einem Stollen auf der West-Seite im Kohlen-Lager selbst ein sehr starker Brand, so dass den sich darin befindenden Bergmann nur die nassen Kleider vom Verbrennungs-Tode gerettet haben. Der Brand hat eine Zeit lang angehalten; doch da der Brand am Ausgange des Stollens nicht beobachtet werden konnte und kein Arbeiter sich in die Nähe des Brandes wagte, so kann die Dauer nicht genau angegeben werden.

2. Auf der Südost-Seite des Kohlen-Lagers ging die Kohle allmählich aus; in der Erwartung, es könne nur eine stellenweise Unterbrechung seyn, wurde ein Stollen von 3 Fuss Höhe und Breite im Diluvium bis auf 80 bis 90 Fuss Länge fortgetrieben. Sehr häufig zeigten sich einzelne Kohlen-Stücke, die zuweilen einen Inhalt von mehren Kubik-Fuss, aber meistens eine aufrechte Stellung hatten. Am 8. Febr. *1858* strömte aus der hintern senkrechten Wand eine Luft aus, die sich durch das Gruben-Licht entzündete, und brannte beinahe eine volle Stunde. Es zeigte sich keine ausgedehnte zusammenhängende Flamme, sondern es war nur ein Geflacker an abwechselnden Stellen in der Wand. Die weitere Fortsetzung des Ganges zeigte keine Kohlen, sondern, wie es schon im Anfange vorgekommen ist, einen dunklen aschgrauen Letten, wie er fast immer über und unter der Kohle liegt.

3. In der gleichen Gegend ging die Kohle im Anfange dieses Jahres in westlicher Richtung aus; nachdem im Dilu-

Digitized by Google

vium der Gang bis auf 150 Fuss Länge getrieben war, strömte am 21. Jan. *1859* am Ende des Stollens aus einer Spalte im Boden eine grosse Menge Gas aus, die durch das Gruben-Licht angezündet eine Flamme zeigte, die den Queerschnitt des Ganges bis nahe an 20 Fuss Länge erfüllte. Der Arbeiter konnte sich noch mit vieler Mühe retten, doch ist ihm das Kopf-Haar stark versengt worden. Des Abends um 5 Uhr begann der Brand und hielt in der angegebenen Ausdehnung eine Viertel-Stunde an; allmählich verringerte sich dieselbe ungefähr auf einen Quadrat-Fuss, und es erschien, als wenn 5 bis 7 Gas-Flammen brännten. Volle 24 Stunden hielt dieses Brennen an; die Flammen wurden dann immer kleiner, doch zeigten sich noch des Morgens am 24. Jan. kleine Flämmchen, die aber dann bald erlöschten.

Die Schieferkohlen-Lager zeigen wie die meisten Torf-Lager eine horizontale Lagerung oder ein sehr geringes Gefäll und kommen in der gleichen Gegend, z. B. die verschiedenen Lager am *Züricher See*, *Utznach*, *Dürnten* u. s. f., in dem gleichen Niveau vor. Am Ausgange zeigen diese Lager sehr oft eine bedeutende Verwerfung und abgerissene Blöcke von sehr verschiedener Grösse. Am *Züricher See* finden sich häufig zwei Lager über einander; die untre Kohle ist immer besser als die obre, zeigt weniger Holz-Theile, und der Pflanzen-Stoff ist im untern Lager in der Verkohlung weiter als im obern fortgeschritten.

Vielleicht findet sich auch bei *Mörschwyl* noch ein Unterlager vor, wovon die brennbaren Gase ausströmen; doch müsste dasselbe und in nicht unbedeutender Tiefe liegen. Das Lager, worauf jetzt gearbeitet wird, liegt 70 bis 80 Fuss unter der Oberfläche, und im Stollen ist schon auf 30 Fuss Tiefe gebohrt, so dass sich in einer absoluten Tiefe von 100 bis 110 Fuss noch kein Unterlager gezeigt hat. Die Untersuchung auf Unterkohle wird abermals in Angriff genommen werden und zwar, wenn sich keine Kohle zeigen sollte, bis auf das Mollasse-Gestein; vielleicht gelingt es dann über dieses eigenthümliche Phänomen der brennbaren Luft einigen Aufschluss zu erhalten.

Digitized by Google

Briefwechsel.

Mittheilungen an Geheimenrath v. Leonhard gerichtet.

Innsbruck, 25. Februar *1859*.

Sie erhalten anbei die Anzeige eines Unternehmens, dessen Leitung ich mit Vergnügen übernommen habe, da ich nicht zweifle, dass es keineswegs ohne Verdienst sey, unsere Alpen auch sachlich den Forschern zugänglich zu machen. Die Rede ist von:

Gebirgsarten-Suiten aus den zentralen und nördlichen Kalk-Alpen *Tyrols*,

welche die hiesige Kunst-Handlung von Joh. Gross veranstalten wird. Eine systematisch geordnete Suite von hundert Arten und Abänderungen aus den Gruppen des Gneisses, Glimmerschiefers, Thon-Glimmerschiefers, der Anthrazit-Formation, der obern und untern Trias, des obern und untern Lias, obern Jura, Neocomien, der Gosau- und der Tertiär-Formation im Formate von 4 Zoll Länge und 3 Zoll Breite wird zu 12 Thlr., eine Suite von $3^1/_4$ Zoll Länge und $2^1/_2$ Zoll Breite zu 7 Thlr. berechnet. Auch grösseres Format kann bestellt werden. Aufträge erwartet die Joh. Gross'sche Kunst-Handlung zu *Innsbruck* im Laufe des Frühlings, damit den Bestellungen bis Oktober dieses Jahres genau entsprochen werden könne.

A. Pichler.

Digitized by Google

Neue Litteratur.

(Die Redaktoren melden den Empfang an sie eingesendeter Schriften durch ein deren Titel beigesetztes ⋈.)

A. Bücher.

1855.

G. Guarini, L. Palmieri *ed* A. Scacchi: *Memoria sullo incendio Vesuviano del mese di maggio 1855, preceduta della relazione dell' altro incendio del 1850*, *fatta da* A. Scacchi, *Napoli*, 207 *pp.*, 7 *tavole* [zu beziehen von Alb. Detken's Buch-Handlung in Neapel]. ⋈

1856.

W. Kitchell: *Second annual report of the geological survey of the state of New-Jersey from the year 1856*, 248 *pp.*, 8°, 2 *maps*. *Trenton.*

1857.

H. J. Carter: *Geological papers on Eastern India including Cutch, Sinde and the south-east coast of Arabia*, *to wich is appended a Summary of the Geology of India generally.* 808 *pp.*, 8° *with an Atlas of maps and plates. Bombay.*

G. Dewalque: *Description du lias de la province de Luxembourg* (64 *pp.* 8°) *Liège.* ⋈

L. Gruner: *Description géologique et minéralogique du département de la Loire. Paris 8° avec Atlas in fol.*

W. Kitchell: *Third annual report of the geological survey of the state of New-Jersey for the year 1856*, 79 *pp.*, 8°. *Trenton.*

— — *Geology of the Country of Cape May, state of New-Jersey* (211 *pp.*, 8°, 1 *map*), *Trenton.*

Ch. Montagna: *Giacitura e Condizioni del terreno carbonifero di Agnana e dintorni*, *ossia ultimo rendiconto dell' esplorazione scientifica eseguitavi negli anni 1853—1856. Napoli, 1. vol.* 4° (xx *e* 165 *pp.*, 5 *tav. litogr.* — 4 Thlr. bei A. Detken in *Neapel*). ⋈

C. Ribeiro: *Reconhecimento geologico e hydrologico dos terrenos das visinhanças de Lisboa.* I, 1 (159 pp., 1 *cart.*). *Lisboa* 8°.

Digitized by Google

1858.

A. Bravard: *Monografia de los terrenos marinos terciarios de las cercanias del Parana* (107 *pp.*, *4°*). *Parana.*

H. Coquand: *Carte géologique de la Charente*, 1 *feuille colomb.*

Th. Ebray: *Études géologiques sur le departement de la Nièvre*, *Paris 8°*, *Fascicules* 1. *et* 2.

— — *Études paléontolologiques sur le departement de la Nièvre*, *Paris 8°*, *Livraison* 1.

J. Hall: (*Geological Survey of Canada*) *Report on Canadian Graptolithes.* 39 *pp.* 8°, 6 *pll. Montreal.*

Fr. Holmes: *Remains of domestic animals discovered among post-pliocene fossils in South-Carolina.* 16 *pp.* 8°. *Charleston.*

A. Leymerie: *Esquisse géognostique des Pyrénées de la Haute-Garonne.* 87 *pp.* 8°. *Toulouse.*

J. Marcou: *sur le Néocomien dans le Jura et son role dans la série stratigraphique* (66 *pp.* 1 *pl.* > *Biblioth. univers. 1859*, I, *Genève 8°*). ✂

C. Ribeiro: *Memorias sobre as minas de carvao dos districtos do Porto e Coimbra e de carvao e ferro do districto de Leiria.* I, II, *p.* 165—328 (6 Tafeln). *Lisboa.* [Fortsetzung des obigen?]

A. Stoppani: *Paléontologie Lombarde ou Description des fossiles de la Lombardie*, [a.], *Milano 4°* [Jb. *1858*, 667]. *Livr III—V*, *pp* 25—64, *pll.* 7—13. ✂

— — *Scoperta di una nuova caverna ossifera in Lombardia* (15 *pp.*, 8°, 1 *pl.*). *Milano.* ✂

Terquem: *Recherches sur les Foraminifères du lias du département de la Moselle.* (94 *pp.*, 4 *pll.*) *Metz 8°.*

A. v. Volborth: uber die Crotaluren und Remopleuriden, ein Beitrag zur Kenntniss der Russischen Trilobiten (> Verhandl. d. K. Mineral. Gesellsch. zu St. Petersburg *1857—1858*, 22 SS. und 1 Tfl.). Petersburg 8°. ✂

1859.

L. Agassiz: *an Essay on Classification* (381 SS.). 8°, *London.* [bespricht vielfältig die Beziehungen der jetzigen zu den früheren Schöpfungen] ✂

d'Archiac: *les Corbières*; *études géologiques d'une partie des départements de l'Aude et des Pyrenénées-orientales* (> *Mémoir. de la Soc. géol. de France*). *Paris 4°.*

H. Bach: Geognostische Karte von Zentral-Europa, bearbeitet nach den besten bekannten Quellen, in Farben-Druck (mit 28 Farben, in Fol., 22″ breit und 18″ hoch). Stuttgart. 4 fl. 36 kr. ✂

H. v. Meyer: Zur Fauna der Vorwelt. IV. Abtheilung (in 2 Lief.). Reptilien aus dem lithographischen Schiefer des Juras in Deutschland und Frankreich. Frankfurt, in Folio, 1. Lief. S. 1—84, mit 11 Tfln. ✂

R. I. Murchison: *Siluria*, *3d edit. London 8°.*

Digitized by Google

B. Zeitschriften.

1) Zeitschrift der Deutschen Geologischen Gesellschaft, Berlin 8° [Jb. *1859*, 70]

1858, Mai—Juli *X*, III; S. 217—360, Tf. 6—10.

A. Sitzungs-Berichte vom Mai bis Juli: 223—230.

SOCHTING: Gediegen-Kupfer als Pseudomorphose: 224, 227. — EWALD: Lettenkohlen-Gruppe von Erxleben: 226. — BEYRICH: ein Labyrinthodonten-Schädel aus dem permischen Kupfer-Sandstein Russlands (Melosaurus Uralensis MYR.): 226. — G. ROSE: grosse Eisenkies-Krystalle von Elba?: 226. — TAMNAU: violetter Flussspath von Schlackenwald in Böhmen: 227. — BEYRICH: Pterygotus in silurischen Graptolithen-Schiefern von Silberberg in Schlesien: 229. — BEYRICH: Ammonites dux aus dem Muschelkalke von Rüdersdorf: 229. — EWALD: Posidonomyen im Bunten Sandstein: 229. — v. CARNALL: Geweihe in tertiären Eisensteinen bei Kieferstädtel: 229. — v. KARNALL: künstliche Roheisen-Oktaeder: 230. — RAMMELSBERG: Zusammensetzung des Uralits: 230.

B. Aufsätze: 231—300.

W. VON DER MARK: Wirbelthiere, Kruster und Cephalopoden der Westphälischen Kreide: 231, Tf. 6, 7.

GEINITZ: zu JENZSCH's Abhandlung über den Melaphyr und Sanidin-Quarzporphyr bei Zwickau: 272 [> Jb. *1859*, 214].

WEBSKY: Krystall-Struktur des Serpentins und einiger ihm zuzurechnenden Fossilien: 277.

C. RAMMELSBERG: chemische Natur des Titaneisens, Eisenglanzes und Magneteisens: 294.

G. v. LIEBIG: über Barren-Island: 299, Tf. 8.

SENFT: das NW.-Ende des Thüringer Waldes: 305, Tf. 9, 10.

---

2) Monats-Berichte über die zur Bekanntmachung geeigneten Verhandlungen der K. Preussischen Akademie der Wissenschaften zu Berlin. Berlin 8° [Jb. *1858*, 813].

1858, Sept.–Dez., no. *9—12*, S. 263—690.

EHRENBERG: Wirkung heisser Quellen auf Ischia: 488—495.

(HAGEN: über Fluth und Ebbe der Ostsee: 531.)

EHRENBERG: der Überzug am Serapis-Tempel zu Pozzuoli ist Süsswasser-Kalk: 585—602.

— — über Korallinen und bisher unbekannte Birn- und Becher-förmige gestielte Eisen-Morpholithe an einem Meeres-Telegraphen-Tau: 624—625.

H. ROSE: über HEINTZ's Analyse des Stasfurtits: 673—675.

---

3) Verhandlungen des naturhistorischen Vereins der preussischen Rheinlande und Westphalens, Bonn 8° [Jb. *1857*, 566].

1857, *XIV*, *2–3*, S. 65—172; Korr.-Bl. 13—75; Sitzungs-Bericht XXXIII—XCVI; Tfl. 5—12.

J. T. v. d. Binkhorst: neue Krebse aus der Mastrichter Kreide: 107-110, T. 6, 7.
C. Bergemann: Kobalt-Manganspath von Rheinbreitbach: 111—112.
H. Kraemer: einige Bestandtheile der Westerwälder Basalte: 126—130.
G. Sandberger: Paläontologische Kleinigkeiten aus den Rheinlanden: 140-143.
A. Krantz: neues Lager devonischer Petrefakten bei Menzenberg: 143—165, Tf. 8—11.

Sitzungs-Berichte: S. xxxiii—xcvi.

v. Dechen: Relief des Monte-Rosa; — Caspary: fossile Nymphacee; — Krantz: aussergewöhnliche Krystall-Formen; — Bergemann: Mineral-Analysen; — Krantz: Grammit-Vorkommen; — Noeggerath: antike Bau-Steine; — v. Rath: Profil der Bündtner Alpen; — v. Dechen: Pseudomorphose von Weissblei-Erz nach Schwerspath; — Noeggerath: sternförmig-strahliger Quarz; — Mayer: Dendriten an fossilen Knochen; — v. Dechen: über Thal-Bildung; — Noeggerath: Kryolith; — C. O. Weber: Monokotyledonen-Rhizom in Dolomit; — Noeggerath: Trachytischer Dünger; Grünewaldt's Ural; Pander's: silurische Fische; — v. Rath: Zerfallen silurischer Fossilien; — Noeggerath: Magnetkies auf Gängen; — Troschel: fossile Fische von Glaris.

1858, *XV*, *1—4*, S. 1-450; Korr.-Bl. 1-60; Sitz.-Ber. i-clix; Tf. 1-3.
W. v. der Mark: Diluvial- und Alluvial-Lager im Münster'schen Kreide-Becken: 1—47.
— — Organische Reste im Diluvial-Kies von Hamm: 48—77, Tfl. 1—3.
W. Jung: Magneteisenstein-Vorkommen zu Eisern bei Siegen: 203-210.
F. Roemer: die jurassische Weser-Kette: 284—442, Tfl. [> Jb. *1858*, 581].
A. v. Strombeck: der Gault an der Frankenmühle bei Ahaus: 443—450.

General-Versammlung zu Dortmund. Korresp.-Bl. 35—60.

Nauck: Biber-Reste und Diluvial-Thon: 37; — v. Dechen: die geologische Karte Westphalens: 43; — W. v. d. Mark: Phosphorsäure-Gehalt in Kreide- und Kohlen-Gesteinen Westphalens: 44; — Lottner: Flötz-Karte des Westphälischen Steinkohlen-Gebirgs: 46; — Hosius: Westphälische Kreide-Bildungen: 49; — Nauck: Entstehuug des Dolomits aus Kalkstein: 49; — v. Dücker: Baumstämme in den Geröll-Schichten an der Ruhr: 50—52; — Göppert: bestimmt sie für solche von Quercus robur?: 52—53; — Wöhler: grosse Salz-Krystalle der Saline Königsbronn: 53; — Noeggerath: über Blitzröhren: 54.

Sitzungs-Berichte: S. i—clix.

Bergemann: über Ehlit; — v. Dechen: über Dumont's geologische Karte von Europa; — Noeggerath: über Chalcedon-Stalaktiten; Wawellit von Oberscheid; Artefakten-Breccie von Ostende; — G. v. Rath: Basalt der Scheidsburg bei Remagen; Gebirge von Sta. Caterina; — v. Dechen: Basalt des Druiden-Steins bei Kirchen; — Noeggerath: Opal von Czernowitz; Kupfernickel-Krystalle; — v. Dechen: neue Sektionen der geologischen Karte der Rhein-Provinz und Westphalens; — Burkart: vulkanischer Ausbruch in Mexiko; — Noeggerath: Mineralien von Konstantine; Sandstein-Bildung im Meere von Ostende; Relief der Rosstrappe von Wüstemann; — Bergemann: Zusammensetzung Phosphor- und Arsen-saurer Kupfer-Erze; — v. Dechen: über Roemer's geognostische Karte von Hannover; — v. Roehl: Versteine-

rungen aus der Rheinischen Grauwacke; — SCHAAFFHAUSEN: fossile Menschen-Schädel; — v. DECHEN: Übersicht der Steinkohlen-Bildungen Deutschlands; — v. DECHEN: über GOLDENBERGS Steinkohlen-Pflanzen; — GÖPPERT: vorsteinerter Wald von Adersbach; — MAYER: fossile und humatile Menschen-Schädel; — HELMHOLTZ: Veränderlichkeit des Eis-Schmelzpunktes durch Druck; — MARQUART: krystallisirte Kesselsteine; — G. v. RATH: über Tennantit; — BERGEMANN: über das Feldpath-artige Gestein des Zirkon-Syenits; — v. DECHEN: geognostische Karte des Grossherzogthums Hessen; — KRANTZ: Konglomerat von eisernen Nägeln; — G. v. RATH: über den Julier-Granit; — O. WEBER: über fossile Palmen; — NOEGGERATH: Gold-Krystalle aus Kalifornien; Gallert-Opal; — v. DECHEN: Flötz-Karte des Steinkohlen-Gebirgs in Westphalen; — NOEGGERATH: über faserigen Arragonit; — TROSCHEL: fossile Schlange in der Braunkohle; — v. ROEHL: Säugethier-Reste im Lippe-, Ruhr- und Rhein-Alluvium (Elephas primigenius etc.); — v. DECHEN: künstlicher Olivin; über „v. LEONHARD's Hütten-Erzeugnisse"; STARING's geologische Karte der Niederlande; geologische Karte der Rhein-Provinz; Steinsalz von Hohenzollern.

---

4) Verhandlungen der Schweitzerischen Naturforschenden Gesellschaft bei ihren jährlichen Versammlungen. 8°. [Jb *1858*, 460.]
1858, LIII. Versammlung in Bern (212 SS., 1 Tfl., Bern *1859*). ✕

A. Allgemeine Sitzungen: HEER: über die ausgestorbene Pflanzen-Sippe Podogonium: 35; — MORLOT: Veränderungen der organischen und unorganischen Natur in Dänemark seit der Zeit der Ureinwohner; — DE SAUSSURE: Besteigung des Pic's von Orizaba: 79—83.

B. Protokolle der geologisch mineralogischen Sektion: GAUDIN: Kalk von Palermo von Landschnecken durchlöchert: 44; — FAVRE: über die Steinkohle von Thorens in Savoyen: 44; — FAVRE: geologische Karte der Schweitz und Sardiniens: 45; — FAVRE: über das Lias- und Keuper-Gebirge von Savoyen: 45; — DAUBRÉE: über Metamorphismus und seine Ursachen: 49; — MORLOT: über zwei quartäre Eis-Zeiten im Rhone-Becken: 54 [s. u.]; — DESOR: Klassifikation der Gesteine im Schweitzer Jura: 54; — LANG: geognostische Karte von Solothurn: 55; — RÜTIMEYER: die Portland-Schildkröten von Solothurn: 57; — RENEVIER: Gault in den Waadter Alpen: 59; — KENNGOTT: Karstenit in Quarz-Krystallen: 59; — CARTIER: Süsswasser-Kalk im Aar-Bett bei Wolfwyl: 60; — v. FISCHER-OOSTER: die fossilen Fukoiden der Schweitz: 60; — ZSCHOKKE: Tunnel im Astarten-Kalk von Aarau: 64.

C. Beilagen:

A. MORLOT: über die quartären Gebilde des Rhone-Gebietes: 144—151.

KENNGOTT: über die hohlen prismatischen Krystall-Räume: 151—156.

J. DECRET: Neocomien-, Urgonien- und Nummuliten-Gebirge um Annecy in Savoyen: 156—174.

J. B. GREPPIN: geologische Beobachtungen über den Berner Jura: 174—186.

Digitized by Google

5) ***Atti dell' Accademia Gioenia di Scienze naturali di Catania.* *Seconda serie. Catania 4°.***

1844; [2.] *I.*

P. J. Sirugo: geognostisch-geologische Beobachtungen über den Schacht von S. Filippo und die Umgebung von Militello: 35.

1845; [2.] *II.*

C. Gemmellaro: über die S.-Seeküste des Golfes von Catania: 65.

Fr. Ferrara: Vulkanische Geologie Siziliens und der Nachbar-Inseln: 220.

C. Gemmellaro: über den zersetzten Basalt der Zyklopen-Insel: 309.

1846; [2.] *III.*

C. Gemmellaro: über die Erhebungs- und die Ausbruch-Kratere: 109, Tfl.

— — eine neue Sippe Polyparien (und Hippuriten): 211, 4 Tfl.

— — über die physische Konstitution des Ätna's: 347.

A. Aradas: neue lebende u. fossile Konchylien-Arten Siziliens: 157, 411, 3 Tfl.

1847; [2.] *IV.*

C. Gemmellaro: die Bildung der Schiefer von Alè: 25, Tfl.

A. Aradas: die fossilen Konchylien von Grevilelli bei Messina: 57.

1848; [2.] *V.*

C. Gemmellaro: eine Varietät des Hippurites Fortisi: 33.

— — natürliche Geschichte von Catania: 91.

1849; [2.] *VI.*

A. Aradas: Monographie der lebenden u. fossilen Echiniden Siziliens: 53, 189.

C Gemmellaro: ein Stück Chalcedon von einer antiken Statue.

1850; [2.] *VII.*

C. Gemmellaro: Bildung der blauen Thone Siziliens: 105.

— — der angebliche Vulkan von Montegrande bei Pietraperzia: 141.

C. Maravigna: Monographie des Gypses, Schwefels und Zölestins in den Sizilischen Gyps-Gruben: 185.

A. Aradas: Echiniden (Fortsetzung v. ***1849***): 229.

1853; [2.] *VIII.*

A. Aradas: Echiniden (Fortsetzung v. ***1850***): 149, 371.

1854; [2.] *IX.*

C. Gemmellaro: Erläuterung zweier Tafeln zur Versinnlichung der schwierigsten geologischen Theorie'n: 37.

— — einige Erscheinungen des Mineralien-Lebens: 73.

— — kurzer Bericht über den Ausbruch des Ätna vom 21. Aug. ***1852***, 3 Tfln.

Gius. Gemmellaro: Auszug aus einem Tagebuch darüber: 113, Tfl.

1854; [2.] *X.*

G. G. Gemmellaro: Beschreibung einiger Mineral-Arten von den erloschenen Vulkanen von Palagonia: 37.

C. Gemmellaro: Wanderung um den Ätna, ***1853*** im Oktober: 51.

A. Aradas: Echiniden (Fortsetzung v. ***1853***): 77.

1855; [2.] *XI.*

C. Gemmellaro: Bau und Bestandtheile des Kegels der Montirossi: 57.

A. ARADAS: Prospekt einer Fauna lebender und fossiler Mollusken Siziliens: 77.

1856; [2.] *XII.*

C. S. PATTI: geognostische Berichte über die Berge der Terreforte im O. von Catania: 115.

G. G. GEMMELLARO: neue Mineral-Arten etc. (Fortsetzung v. *1854*): 143.

1857; [2.] *XIII.*

C. GEMMELLARO: über das erratische Gebirge im Norden Europa's: 33.

— — geologische Beweise des Diluviums: 253.

G. G. GEMMELLARO: die fossilen Fische Siziliens: 279, 6 Tfln.

---

6) *Comptes rendus hebdomadaires des séances de l'Académie des sciences, Paris* 4° [Jb. *1858*, 816].

1858, 17—24, Oct. 25—Dez. 13; *XLVII*, 629—1063.

S. DE LUCCA: über Jod in der Atmosphäre: 644—646.

A. RIVIÈRE: über Entstehung der mineralen Brennstoffe: 646—648.

v. TSCHIHATSCHEFF: über die Geologie Kleinasiens: 667—669.

LAURENT: Erdstösse am 16 Okt. zu Remiremont gespürt: 669.

A. RIVIÈRE: über die Galmei-Lagerstätten zu Santander: 728—732.

DE LA TRAMBLAIS: Feuerkugel zu Neuilly beobachtet *1858* am 13. Sept.: 801.

POMEL: Hebungs-System des Mermoucha und Gebilde von Sahel: 852—855.

— — Unterabtheilung des Miocän-Gebirgs: 949—952.

PORTLAND: neue Lagerstätte fossiler Säugthiere in England: 955—957.

DAUBRÉE: Arsenik-Vorkommen in fossilen Bronzen: 959—961.

POUCHET: über Urerzeugung v. Pflanzen u. Thieren in künstlicher Luft: 979-984.

H. STE.-CL. DEVILLE u. H. CARON: über Apatit, Wagnerit u. künstliche Metall-Phosphate: 985—988.

PETIT: über den Aerolithen vom 9. Dezember d. J: 1063—1055.

JENZSCH: Dimorphismus der krystallisirten Kieselerde: 1052—1063.

---

7) *Bulletin de la Société géologique de France* [2.], *Paris* 8° [Jb. *1859*, 815].

1858, Nov. 8—*1859*, Janv. 19; *XVI*, 1—224, pl. 1—6.

SC. GRAS: Geologische Bildung des Briançonnais: 21.

CH. LORY: über den dortigen Anthrazit-Sandstein: 27.

MARCEL DE SERRES: die Dünen und ihre Wirkungen: 32.

— — die Küsten-Felsen des Mittelmeeres: 36.

BONJOUR, DEFRANOUX und Brüder OGÉRIEN: Obere Feuerstein-Kreide im Jura-Dpt.: 42.

TH. ÉBRAY: das Ausgehende der Formationen bezeichnet nicht die Grenzen alter Meere: 47.

L. PARETO: die Gebirgsarten am Fusse der Alpen bei'm Grossen und Luganer See: 49—97, Tf. 1.

M. DE SERRES: über die trocknen Kohlen oder Stipite des Jura-Gebirges: 97.

P. MARÈS: uber eine von Hyänen bewohnte Hohle bei Laghuat, Algier: 111.

Digitized by Google

E. Benoit: Kreide im Ain-Dpt.: 114, pl. 2.
J. Delanoüe: Vertheilung und Überlagerung der Kohlen-Formation in N.-Frankreich: 119.
J. Gosselet: über den Gault im Hainaut: 122.
J. Marcou: über die Rocky mountains: 133.
E. Renevier: Alter der Kreide von Rouen u. der Grünsande von Mans: 134.
Ed. Hébert: paläontologische Charaktere der Kreide von Meudon: 143.
— — } Beziehungen zwischen der Chlorit-Kreide von Rouen und dem Grünsand des Maine: 150.
Triger: 157.
Saemann: 159.
G. Cotteau: über den Scheitel-Schild von Goniopygus: 162.
Edm. Pellat: über den Lias von Autun, Saône-et-Loire: 166.
A. Etallon: fossile Kruster der Haute-Saône und des Hoch-Jura's: 169, T. 3-6.
Angelot: über den Aerolithen von Clarac, Haute Garonne: 207.
Th. Ébray: geologische Zusammensetzung der Berge von Sancerre: 215.
A. Delesse: Abänderungen der prismatischen Felsarten: 217.
— — über die Minette: 219.
— — über den Metamorphismus der Felsarten: 223.

---

8) *The Quarterly Journal of the Geological Society of London, London* 8° [Jb. *1859*, 73].

1859, März 24—Juni 23; no. *57*; *XV*, *1*; A: 1-186, A: 1-8; pl.1-9.

I. Laufende Vorträge in der Gesellschaft: A. 1—140.

J. C. Moore: einige Silur-Gesteine in Ayrshire: 1.
J. Leckenby: über den Kelloway-rock von Yorkshire: 4, Tf. 1—3.
G. W. Ormerod: über die Fels-Becken von Dartmoor: 16.
N. T. Wetherell: die Nieren in Crag und London clay: 32.
W. Wood: eingeführte Fossil-Reste im Red crag: 32.
J. Phillips: eine fossile Frucht in den Wealden: 46.
C. Bunbury: einige fossile Blätter von Madeira: 50.
T. Brown: Steinkohlen-Gebirge der Fifeshirer Küste: 59.
J. W. Dawson: das untere Steinkohlen-Gebirge in Britisch Amerika: 62.
E. W. Binney: über Stigmaria: 76, Tf. 4.
J. Morris: fossile Farne von Worcestershire: 80.
G. P. Scrope: Blätter-Gefüge der Gesteine > 84.
R. Harkness: Gesteins-Klüftung und Dolomite bei Cork: 86, Figg.
W. Hawkes: Schmelzung und Abkühlung der Basalte > 105.
W. W. Smyth: die Eisen-Erze von Exmoor: 105.
W. Vivian: das Gediegen-Kupfer der Llandudno-Grube: 109.
J. Nicol: Schiefer und Trapp-Gesteine von Easdale: 110.
H. Abich: über den Ätna: 117.
S. Haughton: Lepidomelan in den Irischen Granaten: 129.
T. F. Jamieson: über Lias bei Banff: 131.
J. Brown und G. B. Sowerby: tertiäre Reste von Grove Ferry in Kent: 133.
S. Bate: der permische Prosoponiscus: 137, Tf. 5.

II. Geschenke an die Bibliothek: A. 141—167.

Digitized by Google

III. Zurückgelegte, ältere Vorträge: A. 168—186.
Owen: Zygomaturus trilobus Macleay's ist Nothotherium: 168.
— — über einige Nothotherium-Reste: 176, Tf. 7—9.
IV. Miszellen und Auszüge:
H. G. Bronn: über die Entwickungs-Gesetze der organischen Schöpfung > 1.
Wessel und Weber: die Braunkohlen-Flora bei Bonn > 5.
Rolle: über das Tertiär-Gebilde von Sotzka > 8.
Sandberger und Gümbel: die Tertiär-Bildungen an der Donau: 8.

---

9) *Journal of the Dublin Geological Society.*
1858, VIII, 1.
R. Griffiths: Schichtungs-Verhältnisse der Sediment-Gesteine in Süd-Irland: 2, Tfl.
S. Haughton: Schichtungs- und Verbindungs-Flächen des Oldredsandstone-Konglomerats von Waterfort: 16, 2 Tfln.
J. B. Jukes: Feuer-Gesteine von Arklow-Head: 17.
J. Birmingham: Verbindung der Kalk-, Sand- und Granit-Steine von Oughterad in Galway: 26.
— — das Drift-Gebirge in Galway und Mayo: 28.
A. Gages: Pseudomorpher Tremolit von kohlensaurer Kalk- und Talk-Erde inkrustirt: 39.
Talbot: Präsidentschafts-Rede: 40.
A. Carte: fossiler Elephanten-Zahn vom Doab-Kanal in Ober-Indien: 66.
Kinahan: Kambrische Fossil-Reste von Bray und Howth: 68, 2 Tfln.
A. Gages: Mineralien als Zäment eines Konglomerat-Blocks in Limerik: 73.
R. Griffith: Posidon[omy]ia lateralis: 72, 4 Tfln.
S. Haughton: Änderung der Form von Posidonomya durch Schieferung: 81.
— — umgekehrte Rücken in Antiklinal-Falten mit schiefen Achsen: 84, Tfl.
J. R. Kinahan: Fossil-Reste in Meeres-Drift von Boherna breene: 87.
W. H. Baily: geringelte Kruster im Steinkohlen-Gebirge: 89.
C. P. Molony: Entstehungs-Weise des Magnesia-Kalksteins: 91.
W. H. Scott: Analyse eines Anorthits vom Ural: 94.

---

10) *The London, Edinburgh a. Dublin Philosophical Magazine a. Journal of Science* [4.]. *London* 8° [Jb. *1858*, 817].
1858, Oct.-Dec., Suppl. [4.] no. *107-110*; *XVI, 4-7*, p. 241-552, pl. 1.
A. B. Northcote: Zusammensetzung des Thermophyllits: 263—266.
C. St.-Cl. Deville und Leblanc: Gas-Ausströmungen in den Borax-See'n Toskana's: 284—292.
W. H. Miller: über krystallisirte Ofen-Erzeugnisse: 292—295.
W. Thomson: innere Schmelzung des Eises > 303—304.
J. Tyndall: physikalische Eigenschaften des Eises: 333—356.
T. Sterry Hunt: wahrscheinlicher Ursprung einiger Talk-Gesteine > 376—380.
Geologische Gesellschaft (*1858*, Juni 23):
H. Abich: einige Verhältnisse in Geschichte und Bildung des Ätna's: 395.
H. Godwin-Austen: die Süsswasser- od. Karéwah-Ablagerungen v. Kashmir: 395.

S. Haughton: der schwarze Glimmer des Granites v. Leinster u. Donegal: 396.
T. F. Jamieson: die Lias-„Auslieger“ in Banffshire: 397.
Owen: Sammlung Australischer Fossilien im Museum zu Worcester: 397.
J. Brown: Tertiär-Fossilien zu Chislet bei Canterbury: 397.
Sp. Bate: über Kirkby's fossile Kruster aus Magnesia-Kalk in Durham: 397.
J. W. Salter: über Eurypterus: 397.
Ch. Gould: neuer Kruster aus Unter-Grünsand von Atherfield: 398.
Fr. A. Genth: Beiträge zur Metallurgie: 420—426.
W. Thomson: Schichtung blasigen Eises durch Druck: 463—466.
Geologische Gesellschaft: Nov. 3—17.
O. Fischer: Erd-Löcher bei Dorchester: 473.
G. W. Ormerod: Erdbeben am Nord-Rande d. Granits im Dartmoor-Bezirke: 473.
— — Adern im Granit des Kohlen-Bezirks von Dartmoor: 474.
N. Th. Wetherell: Gefüge einiger Kiesel-Nieren in Kreide: 474.
C. W. Stow: Fossil-Reste aus Süd-Afrika: 474.
R. N. Rubidge: einige Punkte aus der Geologie Süd-Afrika's: 475.
C. A. Murray: Mineral-Quellen von Teheran in Persien: 477.
Royal Society 1858, Mai 6.
T. Hopkins: Einfluss der erwärmten Erd-Oberfläche auf Bewegungen in der Atmosphäre: 531—532.
Geologische Gesellschaft *1858*, Dez. 1.
R. I. Murchison: Geologischer Bau von N.-Schottland, den Orkney- und Shetlands-Inseln: 543—544.
Forbes: Eigenschaften des schmelzenden Eises: 544—546.

---

11) ***Report of the British Association for the Advancement of science*** [Jb. *1858*, 304].
XXVII. Meeting, held at Dublin 1857 (ed. 1858).
A. Allgemeine Sitzungen:
H. Lloyd: Eröffnungs-Rede über die Fortschritte der Geologie: LXIII.
R. W. Fox: Temperatur der tiefen Gruben in Cornwall: 96.
B. Sektions-Sitzungen.
J. Thomson: Bildsamkeit des Eises: 39.
Völcker: Zusammensetzung des Norwegischen Apatits: 59.
R. Godwin-Austen: Granit-Block in Kreide in SO.-England: 62.
W. H. Baily: Kohlenkalk-Versteinerungen von Limerick: 62.
— — neue fossile Farne von da: 63.
J. Birmingham: Drift-Gebilde in West-Galway und Ost-Mayo: 64.
Clarke: Wechsel des Seespiegel-Standes zu Waterford: 65.
F. J. Foot: Geologie von Tralee: 65.
R. Griffith: Beziehungen der Gesteine an oder unter der Sohle des unteren Kohlen-Kalksteines zu Cork: 68.
G. F. Habershon: die Küste der Berberey: 67.
R. Harkness: Geologie von Caldbeck-Fells: 67.
— — Verkittung und Dolomitisirung des untren Kohlenkalks von Cork: 68.

R. Harkness: Überreste eines Trias-Gestades: 68.
S. Haughton: Model zu Erläuterung des Schiefer-Gefüges: 69.
— — Stigmaria-artige Stämme von Hook Point: 69.
H. Hennessy: Seespiegel-ändernde Kräfte in den geologischen Zeiten: 69.
W. Hopkins: Wärmeleitungs-Kraft verschiedener Stoffe: 70.
J. B. Jukes: Geologischer Bau des Dingle-Vorgebirges: 70
— — der Old red sandstone in Süd-Wales: 73.
G. H. Kinahan: der Trapp-Bezirk von Valentia: 75.
J. R. Kinahan: Geologische Beziehungen zwischen den Kambrischen Gesteinen von Bray Head und Howth: 75.
L. de Koninck und Ed. Wood: die Sippe Woodocrinus: 76.
C. G. Meneghini: Paläontologische Entdeckungen in Toskana: 79.
R. I. Murchison: veränderte Gesteine der NW.-Hochlande Schottlands: 82.
J. W. Salter: Fossile Reste von Durness: 83.
G. V. Du Noyer: Verbindung v. Glimmerschiefer u. Granat am Killiney-Berge: 84.
T. Oldham: von der geologisch. Kommission in Indien besuchte Bezirke: 85.
J. W. Salter: Fossile Reste vom Dingle-Bezirke: 89.
H. und R. Schlagintweit: Auswaschungen durch die Indischen Flüsse: 90.
H. C. Sorby: Schiefer-Gefüge: 92.
W. S. Symonds: fossiler Hirsch im Severn-Drift: 93.
— — neue Eurypterus-Art: 93.
A. B. Wynne: Geologie der Gatty-Berge: 93.
— — Tertiär-Thone und -Lignite von Ballymacadam: 94.
D. Moore: Pflanzen, welche die Irischen Torfmoore bilden: 97.
J. Brackenridge: Arbeit und Lüftung in Kohlen-Gruben: 180.

C. Zerstreute Abhandlungen.

1858.

J. A. Eudes-Deslongchamps: *Essai sur les Plicatules fossiles des terrains du Calvados* (< *Mém. Soc. Linn. Normand.* 164 *pp.* 4°, *pll.* 7—20). *Caen.*

Lagrèze-Fossat: *Note sur une Tortue fossile trouvée à Moissac, et sur la constitution et l'age des terrains tertiaires des environs de cette ville* (< *Act. Soc. Linn. Bord. XXII*) 7 *pp.* 8°, *Bordeaux.*

H. Michelin: *Revue des espèces connues et nouvelles du genre Mellita de la famille des Clypeastroides* (*Revue et Magazin de Zoologie 1858*, 12 *pp.*, 2 *pll.* 8°).

Digitized by Google

Auszüge.

A. Mineralogie, Krystallographie, Mineral-Chemie.

C. SCHNABEL: braune Blende von der Grube *Mückenwiese* bei *Burbach* im Revier *Siegen* (POGGEND. Annal. XV, 146). Vorkommen in derben krystallinischen Massen, bei deren Analyse:

12,59 Fe S.
70,45 Zn S.
16,96 Gebirgsart (unlöslich)

erhalten wurden. Da die Äquivalente von Fe S und Zn S sich wie 1 : 5 verhalten, so kann die Zusammensetzung des von der beigemengten Gebirgsart befreiten Erzes mit 5 Zn S + Fe S bezeichnet werden.

Derselbe: Antimonocker (a. a. O.). Fand sich mit Nickel-Antimonglanz und Eisenspath in der Grube *Herkules* bei *Eisern* im Revier *Siegen*. Erdige Parthie'n, weisslich-gelb bis braun-gelb. Die Analyse des im Wasserbade getrockneten Pulvers (wobei sich ein Gewichts-Verlust von 3,84 Wasser ergab) lieferte:

Nickel-Oxydul	0,17	
Eisenoxyd	5,56	mit Spuren von Manganoxyd.
Wasser	9,42	
Antimonige Säure (oder antimonsaures Antimonoxyd)	84,85	(als Rest)
	100,00	

Ging offenbar aus der Verwitterung von Nickel-Antimonglanz und Eisenspath hervor und ist das Eisenoxyd als Hydrat anzunehmen.

---

v. DECHEN: künstlicher Olivin (Niederrhein. Gesellsch. für Naturk. *1858*, Dzbr. 2). Die Krystalle von der Grösse einer Linie, meist durchscheinend, gelb, ihre Flächen eben, die Kanten scharf, entsprechen der Form des Olivins, wie Diess G. VOM RATH durch nähere Untersuchung und Messen der

Winkel bestätigte. Sie entstanden am untern Rande des gusseisernen Zylinders, welcher den Mantel des Gas-Fanges auf der Gicht des Hohofens von *Mühlhofen*, zur *Saynerhütte* gehörend, bildet. Der Zylinder war nach einem zehn-monatlichen Gange des Ofens am unteren Rande stellenweise durchgebrannt, musste daher entfernt und durch einen neuen ersetzt werden. Hierbei fanden sich die besprochenen Krystalle theils auf der Oberfläche von Schlacken-Stücken hervortretend und von gleicher Masse wie diese, theils einzeln die Oberfläche dünner Lagen gefrischten Eisens bedeckend, welche Überzüge auf Coaks-Stücken bildeten.

Atkinson: Malachit bei *Jekaterinburg* (Ausland *1858*, S. 450). Der Berichterstatter fand, als er das Bergwerk besuchte, dass man von der Erz-Masse bereits eine grosse Menge weggenommen hatte; die Arbeiter beschäftigten sich mit dem Aufbrechen des Restes. Wäre dieser in seinem vollkommenen Zustande hinwegzubringen gewesen, so würde man, wie Fachmänner behaupten, eine ungefähr 720,000 Pfund wiegende Masse des schönsten Malachits sich verschafft haben.

Fr. Scharff: Axinit im *Taunus* (Notitzblatt des Vereins für Erdkunde zu Darmstadt, *1859*, S. 6). Das Vorkommen des Minerals in erwähntem Gebirge wurde bereits *1855* unfern *Cronberg* bemerkt, aber, da es sich nur in Findlingen zeigte, wenig oder nicht beachtet. Im Jahre *1857* entdeckte Volger dasselbe bei *Falkenstein* auf dem östlich emporsteigenden *Eichelberg*. Hier sieht man den grünen Schiefer stark zerklüftet; reichlich erscheinen Quarz und Albit, letzter zum Theil in schönen Krystallen ausgeschieden, daneben an einer Stelle Pfirsichblüth-rother Axinit in kleinen dicht gedrängten krystallinischen Massen zwischen Quarz, Albit und Epidot. Die Risse des zersprengten Gesteins waren vielfach mit dem faserigen Seiden-glänzenden Asbest-artigen Mineral angefüllt, ähnlich wie beim Vorkommen von *Treseburg* am *Harz* mit Katzenauge. In unmittelbarer Nachbarschaft der Gesteins-Breschenstücke befand sich noch schwärzlich-grüner Chlorit, und aus Quarz und Epidot schimmerten sehr kleine Kupferkies-Krystalle oder -Körnchen. Später fand der Vf. auf der *Limburger* Strasse oberhalb *Königstein* in einem Stein-Haufen ein Handstück, welches fast ganz aus gedrängten Albit-Krystallen bestand, braunlich durch Zersetzung, mit vielem Epidot, etwas Quarz, Chlorit und blaulichem Asbest (Serizit?); in der Mitte zeigte sich unrein Pfirsichblüth-farbener Axinit. — Diese Thatsachen beweisen, dass das Vorkommen des erwähnten Minerals im *Taunus* kein vereinzeltes ist, sondern dass es sich noch jetzt hier und da in den metamorphischen Schiefern des mittlen *Taunus* treffen liesse. Es lenkt Diess die Aufmerksamkeit wieder auf die bereits früher besprochene überraschende Ähnlichkeit zwischen dem *Taunus* und den *Alpen**. Der Axinit von *Oisans*, reichlicher und

* Jahrbücher des Vereins für Naturkunde im Herzogthum Nassau. Heft 9, Abth. 2.

prächtiger als jener des *Taunus*, tritt unter gleichen Verhältnissen auf, hier und dort. Aber bei *Oisans* und bei *Dissentis* ist die Schöpfung eine jüngere; der *Taunus* ist älter, er zeigt uns noch Spuren einer reicheren Entwickelung. In der Umgegend von *Dissentis* hat der Axinit zum Theil seinen Sitz auf grossen Adular-Krystallen; bei *Oisans* liegt er entweder auf dem grünen schieferigen Gestein oder, wo dieses mehr zerstört ist, auf Quarz, welcher durch andere früher vorhanden gewesene Mineralien in der regelmässigen Ausbildung gehindert war. Zuweilen trägt er sodann zahlreiche kleine Tafel-förmige Albit-Krystalle. Auch zu *Oisans* ist das Gestein durchaus in Breschen-Bildung gesprengt, Klüfte und Risse sind wie im *Taunus* mit faserigem Asbest ausgefüllt. Ob dieser von Epidot stamme, der überall reichlich sich vorfindet*, von Kalkspath, oder von einem andern Mineral, bedarf noch genauerer Untersuchung. Kalkspath findet sich in *Oisans* neben dem Axinit in grossen Krystallen; der *Taunus* hat nur Hohlformen und Pseudomorphosen der Substanz aufzuweisen. Noch ein anderes Mineral besitzen die Alpen von *Oisans*, nicht aber der *Taunus*; es ist Diess der neben dem Axinit vorkommende Prehnit. Was bei *Falkenstein* dafür gehalten wurde, ist Prasem. Die wenige Kalkerde dürfte zur Bildung von Prehnit nicht mehr hingereicht haben.

A. Reuss: gediegenes Eisen im Pläner *Böhmens* (Sitzungs-Ber. d. K. Akad. d. Wissensch. XXV, 541 ff.). Bereits im Jahr *1844* bei Gelegenheit des Baues des 130 Klafter langen Eisenbahn-Tunnels unfern *Chotzen* gefunden**, aber nicht näher beschrieben. Der Tunnel durchbricht einen schmalen Hügel-Rücken von Pläner, der hier sehr arm an Versteinerungen ist, und dessen Schichten unter 20 bis 24° gegen O. fallen. Er umschliesst zahlreiche festere Konkretionen, bald von ziemlich regelmässig kugeliger oder elliptischer, bald von knolliger Gestalt, die sich meist leicht vom umgebenden Gestein trennen lassen. Ihr peripherischer Theil besteht aus festem gelblichem Kalk-Mergel; im Innern ist gewöhnlich ein Kern von anderer Beschaffenheit enthalten. Im frischen Zustande wird dieser Kern von sehr fein-körnigem Eisenkies — wohl meist Markasit — welcher einen geringen Arsen-Gehalt besitzt, gebildet. Öfter aber hat das Eisen-Bisulphuret eine pseudomorphe Umbildung erlitten. Es ist gewöhnlich in ocherigen und selten in kompakteren gelb-braunen oder Rost-gelben Limonit umgewandelt, häufig so weich, dass er sich zwischen den Fingern zerreiben lässt. Fast stets ist er zugleich porös, füllt auch oft den Raum, welchen früher der Eisenkies einnahm, nicht mehr vollkommen aus, sondern erscheint durch die ihn durchziehenden unregelmässigen Höhlungen wie zerfressen. Oft findet man in letzten losgerissene Pulver-artige Theile des Eisenoxyd-Hydrats, ausser aller Verbindung mit den umschliessenden Wandungen. Gewöhnlich hat aber zu-

---

* „Aus der Naturgeschichte der Krystalle“ in den Abhandl. d. Senkenbergischen Gesellschaft, I, 277.

** Durch Hrn. Gubernialrath Neumann, welcher auch *1811* das erste *Böhmische* Meteoreisen — den „verwunschenen Burggrafen“ von *Ellbogen* — als solches erkannte.

gleich die mergelige Rinde der erwähnten Konkretionen eine Änderung hinsichtlich ihrer Färbung erlitten. Es scheint nämlich das neu gebildete Eisenoxyd-Hydrat dieselbe ebenfalls durchdrungen zu haben; man findet sie gelb gefärbt, am intensivsten in unmittelbarer Nähe des oft nicht mehr scharf von der Umgebung abschneidenden Kernes. Bei einigen Konkretionen wechseln mehrmals konzentrische lichtere und dunklere Farben-Zonen.

Das Innere dieser Knollen ist die ursprüngliche Lagerstätte des in Rede stehenden gediegenen Eisens, das auf einen eng-begrenzten Raum einer einzigen Pläner-Schicht — nicht weit über der Tunnel-Sohle — und darin auf einige vereinzelte Knollen beschränkt gewesen seyn soll. Während des Tunnel-Baues fanden sich die ersten Eisen-Stückchen lose auf der Halde des eben im Tunnel gebrochenen und auf Haufen gestürzten Gesteines. Ihre eigenthümliche Form, das starke Angegriffenseyn durch Oxydation, das Anhängen einzelner Gesteins-Brocken entfernten wohl sogleich jeden Gedanken an eine Abstammung derselben von den bei der Arbeit angewandten eisernen Werkzeugen; auch behaupteten die Arbeiter: „die erwähnten Eisen-Stücke wären in den Pläner-Knollen gesessen". Man fand bei fortgesetzter Untersuchung noch 16 solcher Eisen-Fragmente, wovon 3 in die zugleich getroffenen Bruchstücke von Mergel-Konkretionen genau passten. Jeden möglichen Zweifel endlich beseitigte ein dem Vf. zur Untersuchung zugekommenes Exemplar, in welchem gediegenes Eisen mit Limonit gemengt noch ganz unverrückt und unbeweglich festsitzt, mit der Umgebung innig verwachsen. Bei den übrigen Musterstücken lag das gediegene Eisen, nur locker verbunden mit dem ockerigen Brauneisenstein, in den Knollen und fiel beim Zerschlagen dieser letzten leicht heraus. Die Eisen-Stücke, deren grösstes 3 Unzen 1 Drachme wog, stimmen beinahe alle in ihrer Form sehr auffallend überein. Sie bilden Schaalen von verschiedener Grösse, deren eine Fläche mässig und gleichförmig gewölbt, die andere ebenso konkav, der eine Rand bogenförmig und dick eingerollt, der entgegengesetzte scharf und gerade ist. Auf der ausgehöhlten Fläche läuft, ziemlich entfernt vom dicken Rande und demselben parallel, eine stark und scharf hervortretende Kiel-artige Leiste, die vom erwähnten Rande durch eine breite Furche geschieden wird. An diesem Kiele sind die Eisen-Stücke am dicksten. An der Oberfläche erscheinen alle mit einer mehr oder weniger dicken Schichte braun-gelben Eisen-Rostes überzogen, und besonders auf der gewölbten Fläche ist dieser auch ins Innere des Eisens eingedrungen, so dass sich dünne Blätter davon leicht trennen lassen, welche ringsum mit Eisenoxyd bedeckt sind. Seltner zeigen sich mehr oder weniger tief reichende Queerrisse ebenfalls von Eisen-Rost erfüllt. An der Oberfläche mancher Stücke hängen noch viele Partikeln des Pläners, mit dem sie einst umgeben waren. Das Innere der Schaalen wird stets von sehr dichtem metallischem Eisen gebildet, dessen Eigenschwere = 7,732. Es ist weich, dehnbar, lichte Stahl-grau. Von Widmannstätt'schen Figuren keine Spur. Eine in *Wien* durch F. G. Neumann * vorgenommene chemische Untersuchung ergab:

---

* den Sohn des Entdeckers.

Eisen	98,33
Kohlenstoff	0,74
Arsen	0,32
Nickel	0,61

Bei einer Analyse von PAYR's in ROCHLEDER's Laboratorium wurde das Eisen ungemein rein befunden, nur etwas Kohlenstoff und eine Spur von Arsen enthaltend; leltztes dürfte wohl aus dem Eisenkies ins metallische Eisen übergegangen seyn. Von Nickel, Kobalt und Phosphor war keine Spur zu entdecken.

Was die Bildungs-Weise des besprochenen Eisens betrifft, so dürfte es, fasst man alle beobachteten Erscheinungen zusammen, kaum einem Zweifel unterliegen, dass das Ganze auf einer Reihe chemischer Prozesse beruht, deren Ausgangs-Punkt wohl in Eisenkies zu suchen ist, welcher jetzt noch in vielen der *Chotzener* Pläner-Knollen erhalten sich findet. Derselbe unterlag, wie es häufig der Fall, einem oxydirenden Zersetzungs-Prozesse und wurde dadurch in meist ockeriges Eisenoxyd-Hydrat umgewandelt, das man an der Stelle des Eisenkieses so viele der Knollen erfüllen und bisweilen noch einen Überrest unzersetzten Kieses umschliessen sieht. Aber auch dieses scheint von ferneren chemischen Veränderungen nicht überall verschont geblieben zu seyn. Einem solchen chemischen Vorgange — und zwar einem Reduktions-Prozesse — dürfte das in einzelnen Knollen gefundene gediegene Eisen seinen Ursprung verdanken. Auf den genetischen Zusammenhang des metallischen Eisens mit dem Eisenkiese deutet übrigens schon der wenn auch sehr geringe Arsen-Gehalt hin, welcher wahrscheinlich aus letztem in das Eisen überging.

HAIDINGER: Meteorstein gefallen am 19. Mai *1858* bei *Kakova* nordwestlich von *Orawitza* (Jahrb. d. geolog. Reichs-Anstalt. IX, 1). Beim heitersten Wetter, gegen 8 Uhr Morgens, hörten mehre bei ihren Schaafheerden weilende Hirten in der Gegend „*Valya lui Mildin*“ („*Ponwille*“) ein dumpfes Donnern und gleich darauf ein Sausen in der Luft, welches beides auch bei *Gross-* und *Klein-Tikvan*, *Greovatz*, *Majdan* und *Agadius* wahrgenommen wurde. Sie sahen sodann einen schwarzen Gegenstand von einem Rauch-Wölkchen umgeben, mit grosser Schnelligkeit ganz in der Nähe der Heerden herabfallen. Eine Explosion, einem Böller-Schusse ähnlich, erfolgte sogleich nach dem Falle, von einem plötzlich emporsteigenden Rauch-Wölkchen begleitet. Die Hirten eilten auf den Platz und fanden eine schwarze Masse etwa drei Zoll tief in den Boden eingegraben, das Gras rings-herum verbrannt und die Masse selbst beim Anfühlen von fast unerträglicher Wärme. — Der untersuchte Meteorstein, ein Pfund und ein Loth schwer, erscheint mit dünner schwarzer Rinde überzogen, die Grundmasse selbst hellgrau, ganz feinkörnig, fast dicht und enthält fein vertheilt gediegenes Eisen bis zum Durchmesser einer Linie. Nach HÖRNES ist der Meteorit von *Kakova* jenem täuschend ähnlich, welcher am 9. Mai *1827* bei *Nashville* (*Tennessee*) gefallen.

K. von Hauer: Analyse des Arsenik-Kieses von *Kindberg* in *Steiermark* (a. a. O. 294). Gehalt nach zwei vorgenomenen Zerlegungen:

Kieselerde	5,0	0,7
Thonerde	1,0	0,3
Kalkerde	0,3	Spur
Eisen	30,8	32,7
Arsen	43,2	45,0
Schwefel	18,9	21,0
	99,2	99,7

G. Rose: Faserquarz aus der Braunkohle bei *Teplitz* in *Böhmen* (Zeitschr. d. deutschen geolog. Gesellsch. X, 98). Das Mineral bildet eine ganz schmale Gang-Ausfüllung und dürfte in Braunkohle vorkommend noch nicht bekannt gewesen seyn; in Schwarzkohle, z. B. zu *Wettin*, findet sich die Thatsache öfter.

Marbach: Ergebnisse thermo-elektrischer Untersuchungen in Betreff tesseraler Krystalle (Jahres-Bericht der Schles. Gesellsch. fur vaterländ. Kultur. *1857*, S. 18). Eine Zahl von etlichen 50 Eisenkies-Krystallen theilte sich in zwei Grruppen, indem die der einen Gruppe angehörenden Exemplare stärker positiv an der Erwärmungs-Stelle sind, als Wismuth, jeder Krystall der zweiten Gruppe dagegen stärker negativ unter gleichen Bedingungen sich zeigt, als Antimon. Zwei Krystalle derselben Gruppe miteinander berührt und an der Berührungs-Stelle erwärmt, zeigen keinen elektrischen Strom; ein Krystall der einen, mit einem der andern Gruppe berührt, gibt einen stärkeren Strom, als Antimon und Wissmuth bei gleicher Temperatur-Erhöhung. Ganz dasselbe zeigen die Krystalle des Glanzkobaltes, jedoch stellen sich die beiden Gruppen dieser Substanz zwischen die des Eisenkieses, so dass die thermo-elektrische Spannungs-Reihe resultirt: Eisenkies a, Glanzkobalt a, Wismuth — (die gewöhnlichen Metalle) — Antimon, Glanzkobalt b, Eisenkies b. Es zeigen hier Körper von gleicher chemischer Konstitution und ununterscheidbaren Formen Gegensätze einer Wirkung, welche einen inneren Grund haben müssen und entsprechende Gegensätze in Betreff anderer Wirkungen erwarten lassen. Die Erklärung jener Erscheinung dürfte in den Schlüssen zu finden seyn, welche den Vf. auf die Untersuchung leiteten; er wurde durch seine früheren optischen Entdeckungen zur vorliegenden veranlasst. Marbach hatte tesserale Krystalle gefunden, welche einen Gegensatz der optischen Wirkung zeigen und gleichzeitig einen Gegensatz der äussern Form — nämlich ein Gegensatz der Wendung der Flächen (Enantiomorphie) besitzen; letzter Gegensatz muss als Folge eines Gegensatzes der inneren Form, d. i. der Aggregation der Theile angesehen werden. Die Verschiedenheiten der Aggregation der Moleküle sind ein wesentlicher Grund der Verschiedenheit physikalischer Eigenschaften. Das Pentagon-Dodekaeder hat die Eigenthümlichkeit, dass je drei aneinander

anstossende Flächen den Gegensatz der Wendung darstellen; dass ein jedes solches Flächen-System seinem Spiegelbilde nicht kongruent ist. Am ganzen Pentagon-Dodekaeder hebt sich dieser Gegensatz auf, aber durch Hinzutreten eines Tetraeders werden die 4 links gewendeten von den 4 rechts gewendeten unterschieden; der ganze Krystall ist sodann eine gewendete Form und bezeichnet dadurch zugleich, ob er rechts oder links drehend wirkt. Obwohl nun beim Eisenkies und Glanzkobalt das Tetraeder fehlt, so vermuthete der Vf. dennoch, dass das stete Auftreten des Pentagon-Dodekaeders an jenen Mineralien (welches sich immer wenigstens durch eine Streifung der Flächen ausspricht) einen Gegensatz der Wendung in der Aggregation zum Grunde haben könnte, und erhielt das Gesuchte in den besprochenen thermo-elektrischen Untersuchungen. Bis jetzt gelang es aber nicht, eine Verschiedenheit einer andern physikalischen Wirkung oder der Form in beiden Gruppen nachzuweisen.

C. W. Blomstrand: Prehnitoid (*Oefvers. af Akad. Förhandl. IX*, 296). Das lichte-grüne Prehnit-ähnliche Mineral findet sich in den hohlen Räumen eines krystallinischen Hornblende-Gesteines zwischen *Kingsberg* und *Stolberg* bei *Wexiöe* in *Schweden*. Es hat glasigen Glanz und unvollkommen muscheligen Bruch; Härte = 7; Eigenschwere = 2,50. Vor dem Löthrohr leicht schmelzbar zu weissem Email-Gehalt:

Kieselerde . . .	56,00	Magnesia	0,36
Thonerde	22,45	Eisen-Protoxyd . .	1,01
Kalkerde	7,79	Mangan-Protoxyd .	0,18
Natron	10,07	Verlust im Feuer .	1,04
Kali	0,46		99,36

G. vom Rath: Tennantit (Verhandl. d. Niederrhein. Gesellsch. f. Nat.-Kunde *1858*, Mai 5). Das untersuchte Musterstück zeigte deutliche, dem des Fahlerzes sehr ähnliche Krystalle. Es herrscht das Tetraeder; dazu tritt der Würfel, das Granatoeder und ein Pyramiden-Tetraeder von anderer Stellung wie das Haupt-Tetraeder. Eigenschwere = 4,69. Die von Baumert ausgeführte Analyse ergab A.

Schon vor längerer Zeit zerlegte v. Rath einen andern Tennantit vom nämlichen Fundorte in *Cornwall*, dessen Eigenschwere = 4,652, und fand B.

	A.	B.
Schwefel	26,34	25,22
Kupfer	52,97	46,88
Eisen	2,82	6,40
Zink	—	1,33
Arsenik	18,06	18,72
	100,19	98,55

Die entsprechende Formel für A. ist:

$$\left.\begin{array}{l}\overline{Cu}\ S \\ \overline{Fe}\ S\end{array}\right\} 15\ As\ S^{3}$$

Nun ergab die Beobachtung, dass in dem untersuchten Mineral Kupferschwärze mechanisch eingemengt war; diese störte das Resultat der Analyse. Ist die Annahme gestattet, dass die eingemengte Kupferschwärze 7 Prozent betrage, und berücksichtigt man von den Bestandtheilen derselben nur Kupferoxyd, so würde die Substanz bestehen aus:

Kupferschwärze: 7 Proz.		und Tennantit: 93 Proz.		
Kupfer . . .	5,28 „	Schwefel	27,18 „	auf 100 reduzirt.
Sauerstoff . .	1,42 „	Kupfer .	44,48 „	
		Eisen .	6,88 „	
		Zink .	1,48 „	
		Arsenik	20,13 „	

Die im Tennantit berechneten Schwefel-Mengen sind 28,82, das Verhältniss der Schwefel-Menge der Basen zu derjenigen der Säure wie 5 : 4,06. Der Tennantit unterscheidet sich demnach von den Fahlerzen (bei welchen das Zahlen-Verhältniss wie 4 : 8) durch das verschiedene Verhältniss, in welchem die Basis mit der Säure verbunden ist, was bei der übereinstimmenden Form beider Mineralien befremdet.

HAUGHTON: Zerlegung des Saponits oder Seifensteines (*Phil. Magaz. X*, 255). Die Musterstücke stammten von *Kynance-Cove* (I.) und von *Gue-Grease* (II.). Gehalt:

	(I.)	(II.)
SiO^3	42,47	42,10
Al^2O^3	6,65	7,67
MgO	28,83	30,57
HO	19,37	18,46

J. L. SMITH: molybdänsaures Blei (SILLIM. *Americ. Journ. XX*, 245). Die analysirten lichte und dunkel gelben (I.) ins Röthliche (II.) ziehenden Krystalle, deren Eigenschwere = 6,95, stammen aus *Wheatley, Chester County*, in *Pennsylvanien*. Gehalt:

	(I.)	(II.)
MoO^3	38,68	37,47
VO^3	—	1,29
PbO	60,48	60,30
	99,16	99,05

J. MARSCHAU: Waschgold-Vorkommen in den Diluvial-Gebilden von *Ungarn, Siebenbürgen, Banat, Slavonien* und der *Militärgrenze* (Jahrb. d. geol. Reichs-Anstalt. IX, 10). In der *Donau* wird Gold in geringer Menge gewaschen. Die *Raab* führt ebenfalls Gold bis an die Grenzen von *Steiermark*. Der *Drau* und *Save* wird das Waschgold zugeleitet aus den schon theilweise bekannten mächtigen Diluvial-Schichten, die sich von *Neugradiska* dem *Cserna-Thale* nach über *St. Leonhard* bis *Civil-Sagova*,

sodann bei *Massich*, *Tissovitz*, *Strabutnik*, *Novosselle*, *Possega*, *Gradistje*, *Kutieva*, *Vetevo*, *Velika* und *Orlavetz* ausdehnen.

An der *Waag* sind bisher nur einige Goldsand-Schichten unter *Botza* bekannt, deren tieferer Aufschluss einen eben so ausgedehnten Goldwasch-Bau nach sich ziehen kann, wie derselbe südlich von der *Gran* in den Quellen-Thälern *Bistra*, *Jahsena* und *Rastoka* betrieben wurde.

Im *Theiss-Gebiete* bezieht die *Zadjva* ihr Gold von den Diluvial-Lagern bei *Terenje*, wo auch Klumpen-Gold gefunden wurde; die *Isa* von den Lagern bei *Sziget*, *Visk* und *Viso*; die *Körös* von den Lagern oberhalb *Buttyen*; die *Szamos* und *Maros* von den Diluvial-Schichten unterhalb *Nagybanya* und *Toth-Varad*; die *Aranjos* theils von den bekannten Lagern, welche sich mächtig von *Karlsburg* bei *Sibot*, *Czora*, *Olapian* u. s. w. ausdehnen, theils neben andern Flüssen bei *Hermannstadt* auftreten.

Der *Karasch* kommt das Diluvial-Gold von den Lagern bei *Dogatzka*, und der *Nera* von jenen bei *Bossovitz* und *Statitza* zu; letzte lieferten in den natürlichen Wasserrissen Klumpen-Gold von 15 bis 42 Loth Schwere, und aus einem kleinen Schurf-Schacht wurden von 14 Zentner Sand 60 Gran grössere Gold-Körner erwaschen.

Bei *Drenkova* findet sich eine 4 Fuss mächtige Goldsand-Schicht.

B. Th. Giesecke: Analyse des Bohnerzes von *Mardorf* in *Kurhessen* (Studien des Götting. Vereins bergmänn. Freunde. VII, 113 ff.). Nach den von Hausmann beigefügten Bemerkungen ist Muschelkalk die Sohle des Eisenstein-Lagers, dessen Hauptstreichen von S. nach N., mit sanfter Neigung gegen W. Seine Mächtigkeit wechselt von wenigen Zollen bis zu 6 Fuss. Es besteht meist aus körnigem thonigem Gelb- oder Braun-Eisenstein. Die Körner, von Linsen- bis zu Bohnen-Grösse, sind konzentrisch krummschaalig abgesondert, haben bald eine glänzende glatte, bald eine uneben matte Oberfläche. Die Körner erscheinen entweder von einem fetten, oft weissen Thon umgeben, oder sie liegen in einem mit Eisenoxyd-Hydrat gemengten Thon, zuweilen sind dieselben von dichtem Brauneisenstein umhüllt, der hin und wieder in derbe Massen von schaligem Gelb- und Braun-Eisenstein übergeht. Stellenweise, zumal in den unteren Theilen des Lagers, finden sich Reste von noch unzersetztem thonigem Sphärosiderit, zuweilen als Kerne der Körner, den Beweis liefernd, dass die ganze Masse aus dieser Substanz entstanden ist. Auch kommen dann und wann Spuren von Manganschaum, Wad und Grau-Braunstein vor. Das Lager, welches hin und wieder Verrückungen und Verwerfungen erfahren, wird von weisse fettem Letten 2 bis 8 Lachter hoch bedeckt; darüber liegt gewöhnlich 2 bis 5 Lachter mächtiger, meist starke Wasser führender Triebsand, der 5 bis 6 Lachter hoch von Lehm oder Letten bedeckt zu werden pflegt, worüber sodann basaltische, mit Basalt-Stücken gemengte Erde folgt. — Die ganze Ablagerungs-Art des *Mardorfer* Eisensteines, besonders auch die Form des Bohnerzes, welche so grosse Ähnlichkeit zeigt mit dem Sprudel- oder Erbsen-Stein, wie er u. a. bei den *Karlsbader* heissen Quellen sich erzeugt, sprechen dafür,

dass jener Eisenstein aus heissen, kohlensaures Eisenoxydul enthaltenden Quellen hervorging, welche bei der Eruption des Basaltes des *Masenberges*, auf der Grenze zwischen ihm und dem anstossenden Muschelkalk, sich einen Ausgang verschafft und ihren Gehalt an kohlensaurem Eisen-Oxydul in der den Muschelkalk bedeckenden Thon-Masse abgesetzt haben, woraus später das Eisenoxyd-Hydrat entstanden ist.

Die Analyse des *Mardorfer* Bohnerzes ergab:

Eisenoxyd	69,27	Molybdän	Spur
Thonerde	7,81	Phosphorsäure (?)	Spur
Kalk	1,50	Wasser	14,06
Magnesia	0,27	unlöslicher Rückstand	5,87
Kali	0,92		100,36
Natron	0,66		

G. Rose: Meteorit von *Hainholz* unweit *Borgholz* im *Paderborn'schen* (Zeitschr. d. deutsch. geolog. Gesellsch. IX, 180). Dieser Meteorit wurde, wie bekannt, in einer abschüssigen Furche zwischen Äckern auf Kalkstein-Fels gefunden, der durch Regen-Wasser von der etwa 4 Fuss tiefen Ackererde entblösst worden. Woehler's Analyse ergab den Nickeleisen- und Olivin-Gehalt der Masse. Nach dem Vf. scheint der erwähnte Meteorit nur aus Olivin und Nickeleisen zu bestehen; erster bildet theils einen feinkörnige Masse, worin das gediegene Eisen in Körnern verschiedener Grösse enthalten ist, theils einzelne Körner, die Haselnuss- bis Wallnuss-Grösse erreichen und wie bei den grossen Körnern, welche im Basalt vorkommen, mit Klüften nach zwei sich unter rechten Winkeln schneidenden Richtungen durchsetzt sind. Bei diesen ist die Farbe Oliven-grün, beim körnigen Olivin schwärzlich-grün; beide Abänderungen zeigen sich aber häufig mehr oder weniger stark verwittert und namentlich die fein-körnige Masse zuweilen in ein förmliches Braun-Eisenerz verwandelt. Durch das Vorherrschen der Olivin-Masse gleicht der Meteorit jenen von *Erxleben* und *Klein-Wenden* unfern *Nordhausen*, jedoch ist bei diesem der Olivin nur fein-körnig und graulich-weiss. Die grossen Olivin-Körner sind nur jenen in den Eisen-Massen vom *Jenisei* und von *Atacama* vorkommenden Körnern zu vergleichen; jedoch findet man diese immer noch viel kleiner, als die im Meteorit von *Hainholz*, dagegen das Nickeleisen bei ihnen in viel grösserer Menge wie bei diesem vorhanden ist, so dass es eine zusammenhängende Masse bildet. Merkwürdig sind im Meteorit von *Hainholz* noch einzelne ganz abgerundete bis Zollgrosse Stücke, die sich hier und da in ihm finden und, so weit man urtheilen kann, ohne sie zerschlagen zu haben, aus derselben Masse bestehen, wie der übrige Meteorit.

E. Hassenkamp: Vorkommen von Augit und Hornblende in der *Röhn* (Verhandl. der Würzburg. phys. Gesellsch. IX). Beide Mineralien krystallisiren bekanntlich in Formen, welche sich geometrisch von einander

Digitized by Google

ableiten lassen; Diess und die Wahrnehmung von MITSCHERLICH, BERTHIER und GUST. ROSE, geschmolzene Hornblende krystallisire als Augit, wurde der Grund, dass man die Ansicht aussprach, beide Spezies seyen der Hauptsache nach dieselbe Substanz, welche bei sehr langsamer Erkaltung als Hornblende, bei rascherer als Augit erstarre. Später gewahrte man jedoch das gemeinschaftliche Vorkommen dieser beiden Mineralien in den Laven vom *Vesuv*. SCACCHI fand merkwürdiger Weise hier die Hornblende nur in Rissen und Spalten, also unzweifelhaft sublimirt, während der Augit in der Lava selbst erscheint.

In *Deutschland* wurden an mehren Orten, so von ERBREICH und SANDBERGER in einem Porphyr-artigen Basalte des *Westerwaldes* bei *Härdlingen*, beide Mineralien gemeinschaftlich aufgefunden. BLUM beobachtete jedoch nichtu nJ das gemeins haftliche Vorkommen, sondern auch ein Verwachsenseyn beider Mineral-Spezies. Aus dieser Beobachtung folgt unabweisbar, dass die oben erwähnte Hypothese keine Allgemeingiltigkeit haben kann.

Es war nun desshalb von Interesse, auch in der *Röhn* das Vorkommen dieser beiden Mineralien zu studiren und namentlich zu erfahren, ob ein ähnliches Verhältniss, wie das von BLUM beobachtete, auch dort existire.

Die vulkanischen Felsarten der *Röhn* sind sehr reich an Hornblende und Augit, vorzugsweise aber enthalten die Basalt-Tuffe des *Pferdkopfs* und der *Eube* leicht zu gewinnende Krystalle.

Die *Eube* hat jedoch nur Augit geliefert, während der Basalt-Tuff des *Pferdskopfs* vorwiegend Hornblende enthält, welche die Kombination der Flächen o P, ∞ P ∞, ∞ P, P, als einfache und als Zwillings-Gestalt aufzuweisen hat; die Krystalle sind glänzend, haben geflossene Kanten und eine mehr gestreckte Gestalt und unterscheiden sich hierdurch auf den ersten Blick von den mit-vorkommenden Augit-Krystallen. Selten sind sie in eine bräunlich-rothe, dem Kaolin ähnliche Masse umgewandelt, so wie auch pseudomorphe Umbildungen nach Chabasit vorkommen. Der Augit, welcher als einfache oder Zwillings-Gestalt die Kombination der Flächen ∞ P ∞, ∞ P (∞ P ∞), P aufzuweisen hat, besitzt scharfe Kanten und ein mattes Aussehen.

Zwei Hornblende-Krystalle liegen nun vor, in welchen Augit-Krystalle eingewachsen sind, und die Art und Weise ist genau so, wie sie BLUM an Exemplaren von *Czerlochin* in *Böhmen* beschrieben hat; es sind auch hier die Augit-Individuen bedeutend kleiner als die Hornblende-Krystalle und ragen erste aus den letzten hervor. Durch diese Beobachtungen wird bestätiget, dass die im Anfange dieser Notitz erwähnte Ansicht unmöglich geltend für die Entstehung der Amphibole und Augite der *Röhn* seyn kann.

SÖCHTING: Mangan-Erze von *Oehrenstock* in *Sachsen-Weimar* (Zeitschr. d. deutsch. geolog. Gesellsch. IX, 181). Die Musterstücke zeigen Kalkspath als älteste Bildung in den bekannten Pseudomorphosen verschiedener Mangan-Erze nach Kalkspath und in hohlen Abdrücken des letzten in Baryt. Ein Exemplar erscheint als dicht gedrängte Ausfullung einer ehemaligen Druse

durch Pyrolusit, der auch den Kalkspath in mehren Skalenoedern auftretend verdrängt hat. Einer dieser Krystalle ist gebrochen, der obere Theil etwas zur Seite gerückt, während der Bruch durch Pyrolusit, dessen Nadeln in der Verbindungs-Richtung der Bruch-Kanten und -Flächen laufen, wieder erfüllt wurde. Da diese dichte Drusen-Ausfüllung durch einen Schlag gerade so geöffnet wurde, dass diese Bildung bloss-gelegt ist, so sieht man von ihr auf dem abgesprengten Stück einen Abdruck. Weiter gewahrt man an einem Stück eine der Hauptachsen-Richtung nach geöffnete Pyrolusit-Kalkspath-Pseudomorphose und sieht, dass sie aus einem Kern mit drei durch Hohlräume geschiedenen Höhlen besteht, zwischen denen sich Reste einer weichen röthlichen Masse befinden, wie solche öfter auf den *Oehrenstocker* Mangan-Stufen zu bemerken sind. Es scheint demnach als ob der Kalkspath selbst bereits in dieser schaaligen Weise gebildet gewesen sey. Endlich zeigt ein Stück in den pseudomorphen Krystallen kleine Quarz-Krystalle eingelagert, welche der Verwandlung in Pyrolusit widerstanden hatten. — Von *Oehrenstock* kennt man auch Quarz-Krystall-Gruppen, die zum Theil kleine Hausmannit-Krystalle einschliessen, zum Theil von einer feinen Haut dieses Minerals überzogen werden.

Ch. Sainte-Claire Deville: Laven vom Ausbruche des *Vesuv's* im Mai *1855* (*Bullet. de la Soc. géol.* [2.] *XIII*, 612). Eine krystallinische graue magnetische Abänderung (I.), und eine mehr glasige schwarze nicht magnetische (II.) ergaben bei der Analyse:

	(I.)	(II.)
$Si\,O_3$	47,5	50,7
$Al_2\,O_3$	20,0	23,7
Fe O	9,8	10,6
Mn O	0,2	0,3
Mg O	1,9	2,6
Ca O	8,6	4,7
Na O	8,9	5,4
K O	0,5	0,2
Glüh-Verlust	0,6	—
	98,0	98,2

Ausserdem etwas Phosphorsäure und geringe Mengen Chlor, theils in löslicher Verbindung.

Söchting: gediegenes Kupfer in Pseudomorphosen (Zeitschr. der deutsch. geolog. Gesellsch. X, 224). Die aus der Brücke'schen Sammlung stammenden Musterstücke stellen sich theils scheinbar als einfache sechs-seitige Prismen dar, theils als Verwachsungen solcher nach Art der Aragonite von *Molina* und *Bastènes*. Schon früher hatte der Vf. einen ähnlichen aber weit grösseren Krystall vom *Lake superior* (nach zweifelhafter Angabe) aus der Sartorius von Waltershausen'schen Sammlung beschrieben,

Digitized by Google

so wie BREITHAUPT ein Exemplar der *Freiberger* Sammlung. Neuerdings gab auch KENNGOTT Nachricht über derartige Vorkommnisse von *Corocoro* in *Bolivia* (oder *Peru*). Als ursprüngliches Mineral wurde stets Aragonit angegeben, ein Schluss aus der Gestalt und dem Brausen des hier und da entdeckten Kernes beim Befeuchten mit Säure. Diess zeigte auch ein Krystall aus der BRÜCKE'schen Sammlung, an dem das undurchsichtige weisse Urmineral weniger stark mit Kupfer bedeckt war. Das Exemplar der *Züricher* Sammlung lässt, nach KENNGOTT, wahrnehmen, dass man es dabei mit einer Verdrängungs-Pseudomorphose zu thun habe, während das *Göttingener* Musterstück mehr als Umhüllungs-Pseudomorphose beschrieben war. Mit Umhüllung, wie solche auch an den BRÜCKE'schen Exemplaren zu sehen, dürfte jedoch stets die Verdrängung beginnen, welche sich namentlich an kleinen Krystallen beim Zerbrechen als eine fast vollständige zeigt. — Auf welche Weise die Abscheidung des Kupfers aus diesen Krystallen — deren Menge so beträchtlich seyn soll, dass man sie zum Kupfer-Schmelzen verwendet — erfolgt sey, dürfte beim Mangel an weiteren Nachrichten über die Geologie des Fundortes noch im Zweifel bleiben.

ROB. H. SCOTT: Anorthit aus einem Diorit vom *Konschekowskoi-Kamm* unfern *Bogoslowsk* im nördlichen *Ural* (*Philos. Mag.* [*4.*] XV, 518). Die Analyse des körnigen Minerals, dessen Eigenschwere = 2,72, ergab:

Kieselerde	46,794
Thonerde	33,166
Eisen-Peroxyd	3,043
Kalk	15,968
Magnesia	Spur
Kali	0,554
Natron	1,281

KENNGOTT: hohle prismatische Krystall-Räume in Quarz-Krystallen (Verhandl. d. Schweitz. naturf. Gesellsch., Bern *1859*, S. 131 ff.). Früher schon beobachtete der Vf. in den Sammlungen des Hof-Mineralien-Kabinetes zu *Wien* in einem grossen Bergkrystall aus der *Schweitz* viele verschieden lange Krystalle als Einschluss, deren Masse nicht mehr vorhanden, sondern durch Verwitterung und auflösende Feuchtigkeit aus den Räumen allmählich entfernt worden war. Diess konnte nur darum statt finden, weil die Krystalle vor dem Bergkrystall in den Gebirgs-Spalten oder Gang-Räumen sich abgesetzt hatten, die Quarz-Krystalle sich später bildeten und die prismatischen Krystalle so theilweise umschlossen, dass die noch hervorragenden Theile der Verwitterung freies Spiel liessen, welche nach und nach die ganzen Krystalle ergriff und somit schliesslich die Quarz-Krystalle mit hohlen prismatischen Krystall-Räumen übrig blieben. Bei der Durchsichtigkeit des Quarzes war es nun möglich, die Gestalten der Krystall-Räume

Digitized by Google

annähernd zu bestimmen, und die an der Oberfläche des Quarzes sichtbaren Öffnungen gewährten ein weiteres Moment der Bestimmung. Der Vf. fand, dass die Krystall-Räume rechtwinkeligen vierseitigen Prismen entsprechen und ihre Enden durch eine horizontale Basis-Fläche begrenzt werden. Welches Mineral einst diese Krystalle bildete, liess sich aus der Gestalt nicht entnehmen; indessen fand der Vf. einen Krystall gleicher Form vollständig in den Quarz eingeschlossen, da er farblos und durchsichtig war, auch Sprünge parallel der Basis-Fläche zeigte; Diess führte zur Vermuthung, dass Apophyllit die fragliche Species wäre. Später zu *Zürich* in der Universitäts-Sammlung und in der Wiser'schen vorgenommene umfassende und genaue Untersuchungen ergaben, dass das Mineral, wovon die Rede, Karstenit (Anhydrit) sey. Er krystallisirte zu seiner Zeit vor Entstehung der Quarz-Krystalle, letzte umschlossen theilweise die auf gleicher Unterlage aufsitzenden Krystalle, von denen abgebrochene Stücke als vollständiger Einschluss vor zerstörenden Einwirkungen geschützt in den Quarz-Krystallen als Repräsentanten ihrer Spezies aufbewahrt, während die theilweise eingeschlossenen und theilweise freien Krystalle vollständig entfernt wurden, wie es gerade bei dieser Substanz um so leichter möglich war, so dass nicht eine Spur ihres Daseyns, ausser der Gestalt, zurückblieb. — In der Wiser'schen Sammlung finden sich Musterstücke mit Karstenit-Räumen von folgenden Fundorten: Quarz (Berg-Krystall) aus dem *Rienthale*, *Göschenen* gegenüber, am *St. Gotthard*, Kanton *Uri*, Begleiter: Desmin, Orthoklas, Chlorit; Quarz von *Geeradi* bei *Ciamuth* im *Tavetscher-Thale Graubündtens*; Quarz von *Obergesteln* im *Oberwallis*, Begleiter: Orthoklas, Kalkspath, Titanit; Quarz aus dem *Münsterthal* im *Wallis*; Quarz (Rauch-Quarz) vom *St. Gotthard*, desgleichen aus dem *Tavetscher-Thal*; desgleichen von *Crispalt* in *Graubündten*, an der Grenze gegen *Uri*.

Man ersieht hieraus, dass das Vorkommen dieser Einschlüsse kein vereinzeltes ist, jedoch scheint es der *Schweitz* allein eigenthümlich zu seyn.

Tamnau: interessantes Vorkommen von violblauem Flussspath zu *Schlackenwald* in *Böhmen* (Zeitschr. d. deutsch. geolog. Gesellsch. X, 227). Die Krystalle des Musterstückes erscheinen nicht, wie sonst gewöhnlich, in einer und derselben Gestalt, sondern in zwei ganz verschiedenen Formen; ein Theil besteht aus Oktaeder, ein anderer aus dem Hexaeder verbunden mit dem Pyramiden-Würfel. Die Farbe des Minerals ist in beiden Bildungen vollkommen gleich, der Glanz aber sehr abweichend; die Oktaeder haben matte mit einem Überzug bedeckte Flächen, jene der anderen Gestalten sind glatt und glänzend. Unbezweifelt fand hier eine doppelte Feldspath-Bildung statt; höchst wahrscheinlich enstanden die Oktaeder zuerst und später die anderen Gestalten, welche sich darüber lagerten, obgleich an dem Musterstück ein derartiges Übereinanderliegen nicht mit voller Sicherheit nachzuweisen ist.

Digitized by Google

Ch. U. Shepard: über Lazulith, Pyrophyllit und Tetradymit in *Georgia* (Sillim. *Journ. 1859*, *XXVII*, 36—40). *Graves'mountain* in *Lincoln County*, *Georgia*, ist eine 300′ hohe und 2 Engl. Meilen lange Anhöhe, 12 Meilen NW. von den *Columbia*-Goldgruben, 50 Meilen oberhalb *Augusta*. Der zentrale Theil des Berges in einer Mächtigkeit von 50′ besteht aus einem Hämatit-Gesteine, welches an einigen Stellen einen eisenschüssigen Kyanit (ganz wie der *Russische* Diaspor aussehend) einschliesst, in dessen Gesellschaft, und oft auch in ihn eingebettet, schön auskrystallisirte Rutile bis von Pfund-Gewicht vorkommen, nebst einigen kleinen Quarz-Krystallen. Diesen Mineralien eng verbunden findet sich ferner eine Steatit genannte 8″—10″ dicke Masse, die aber Pyrophyllit ist. Der Hämatit ist massig, körnig, fast derb und mit zersetztem Kyanit, Pyrophyllit und Rutil durchmengt. Im SO. jenes 50′ starken Streifens erscheint Itacolumit über 300′ mächtig, der streifenweise viele Massen, Nester und Krystalle von Lazulith einschliesst; dessen ¼″—1″ grossen Krystalle wie Granaten im Glimmerschiefer eingestreut sind. Der Itakolumit enthält Spuren von Gold (der Vf. beschreibt die Kyanit- und Lazulith-Krystalle und bildet sie ab).

Mitten im *Chestatee-Flusse* 4 Meilen östlich von *Dahlonega* kommt Gold in Hornblende-führendem Gneisse vor, begleitet von Tetradymit, den man schon öfters in Gesellschaft der ersten beobachtet hat. Der Gneiss enthält Quarz-Gänge queer gegen seine Schichtung und 1″—2″ dick, in welchen dann ferner unregelmässige Pyrrhotin-Massen (mit Chalkopyrit), Chlorit, eckige Bruchstücke von grünem Hornblende-Gneiss, spaltbarem Kalzit, Ilmenit in gebogenen Krystallen, zuweilen ein Alunit-Krystall und gelbe Apatit-Körnchen eingeschlossen sind. Der Tetradymit ist meistens breit-blättrig und nur zuweilen körnig, nicht vollkommen krystallisirt, mit silberweissen Pyrit-Theilchen, und entwickelt vor dem Löthrohr deutlichen Selenium-Geruch. — Leadhillit kommt in kleinen Mengen vor auf der *Morgan*-Silberbleigrube im *Spartanburg-Bezirke S.-Carolina's*, mit Pyromorphit und Cerusit zusammen.

Fr. Field: Guayacanit, eine neue Mineral-Art aus den *Cordilleren Chili's* (a. a. O. S. 52). Das Mineral besteht gänzlich aus:

Kupfer	48,50	$3\ Cu_2\ S + As\ S_5$
Schwefel	31,82	tribasisches Kupfer-Sulpharseniat.
Arsenik	19,14	Härte 3,5 — 4
Eisen und Silber	Spuren	Eigenschwere 4,39
	99,46	

Die Zusammensetzung entspricht der des Tennantits, nur dass Arsenik an die Stelle des Eisens tritt. Abstammung aus der Nähe der Schmelzwerke von *Guayacana*.

G. Rose: Eisenkies-Krystall von bedeutender Grösse (Zeitsch. d. geolog. Gesellsch. X, 226). Ein Pyritoeder mit schwach abgestumpfter

Digitized by Google

Hexaeder-Ecke; der Krystall misst in einer Richtung $5^1/_2$, in einer darauf rechtwinkeligen Richtung 6″ Pr. Fundort wahrscheinlich *Elba*. Das Musterstück enthält etwas ansitzenden Eisenglanz.

RAMMELSBERG: Analcim (POGGEND. Annal. CV, 317 ff.). Das Mineral von den *Cyclopen-Inseln* bei *Catanea*, dessen Eigenschwere = 2,288 gefunden wurde, ergab im Mittel zweier Analysen:

Kieselsäure	55,22
Thonerde	23,38
Kalkerde	0,23
Talkerde	0,12
Natron	12,19
Kali	1,52
Wasser	8,11
	100,77

und eine Zerlegung des Analzims von *Wessela* bei *Aussig*, Eigenschwere = 2,262, lieferte:

Kieselsäure	56,32
Thonerde	22,52
Kalkerde	Spur
Natron	12,08
Kali	1,45
Wasser	8,36
	100,73

Der Kali-Gehalt von beinahe $4^1/_2$ Proz., welchen SARTORIUS VON WALTERSHAUSEN im Analcim von den *Cyclopen-Inseln* gefunden, dürfte folglich Vieles geringer seyn. — Wenn man, nachdem MARIGNAC die Isomorphie der Fluorkiesel-Doppelsalze mit den Fluorzinn-Doppelsalzen dargethan, nicht mehr umhin kann, in der Kieselsäure nur 2 At. Sauerstoff anzunehmen, so verwandelt sich die bisherige Analzim-Formel in die viel einfachere:

$$(\dot{N}a\ \ddot{S}i + \dddot{A}l\ \ddot{S}i^3) + 2\ aq.$$

F. PISANI: Brenn-Material zu Löthrohr-Versuchen (*Compt. rend. XLV*, 903). Als solches wird ein Gemische von Alkohol und Terpentinöl empfohlen. Es kann in den gewöhnlichen Lampen gebrannt werden, gibt bei Anwendung des Löthrohres eine grössere Hitze und brennt mit leuchtender Flamme ohne Verbreitung eines unangenehmen Geruches. Das Gemenge besteht aus 6 Vol. Alkohol von 85° und 1 Vol. Terpentinöl, dem einige Tropfen Äther zugesetzt sind; wo es wohlfeiler Holzgeist anzuwenden, nimmt man 4 Vol. von diesem. Die Flüssigkeit muss vollkommen klar seyn, ungelöstes Terpentinöl würde ein Russen der Flamme verursachen.

In solcher Flamme konnte mit dem Löthrohr ein Platin-Draht von $^2/_{10}$mm Durchmesser an seinen Enden geschmolzen werden; desgleichen ein Eisen-

Draht von $^3/_{10}$mm Stärke zu einer Kugel von 2mm Durchmesser u. s. w. — Alle Löthrohr-Versuche sind leichter auszuführen; denn in solcher Flamme schmilzt kohlensaures Natron eben so leicht, wie Cyankalium in der Alkohol-Flamme. Auch ist die Reduktions-Flamme sehr scharf abgegrenzt und gut zu erkennen.

F. v. Richthofen: Art der Ausscheidung überschüssiger Kieselsäure im Trachyt-Porphyr (Jahrb. d. geolog. Reichs-Anst., X, 46). Dieselbe findet statt wie beim Quarz-Porphyr, stets in ausgebildeten Krystallen, und stellt dadurch beide Gesteine dem Granit gegenüber, wo der Quarz gleichsam als einhüllende Masse die fertigen Krystalle der andern Mineralien verbindet. Da die chemische Zusammensetzung wie die mineralogischen Bestandtheile — abgesehen von dem geringen Unterschiede zwischen Sanidin und Orthoklas — bei den drei Quarz-führenden Typen der granitischen, porphyrischen und trachytischen Reihen ganz gleich sind, so kann der Unterschied in der äusseren Ausbildung nur auf einer Verschiedenheit der Erstarrungs-Verhältnisse beruhen. Beim Granit erstarrte zuerst Orthoklas und Oligóklas, später der Quarz, eine scheinbare Anomalie, welche man bekanntlich durch das Tieferliegen des Erstarrungs-Punktes im Verhältniss zum Schmelz-Punkte und ein längeres Verharren des Quarzes im zähflüssigen Zustande zu erklären suchte. Diess scheint auch bei langsamem Erkalten eines dünn-flüssigen Magma's auf der Erd-Oberfläche vollkommen gerechtfertigt. Bei Quarz-Porphyr und Trachyt-Porphyr hingegen schied sich der Quarz zuerst aus, später Orthoklas und Sanidin, noch später Oligoklas. Nun sind aber bei diesen beiden Gesteins-Gruppen, deren Eruption in viel spätere Perioden fällt, wegen der inzwischen weit vorgeschrittenen Abkühlung der Erde zwei Phasen der Erstarrung zu unterscheiden. Die erste gehört der Zeit an, als die Masse sich vor der Eruption mit der Erde selbst unendlich langsam abkühlte, die zweite der schnellen Erkaltung nach der Eruption. In erster entstanden Krystalle der Verbindungen, welche den höchsten Schmelzpunkt haben, in der zweiten die dichte felsitische Grundmasse; die scharfe Begrenzung der Krystalle gegen letzte entspricht dem schnellen Wechsel der Verhältnisse. Unter dem hohen Drucke im Erd-Innern ist also auch der Erstarrungs-Punkt des Quarzes höher als jener des Orthoklases und der übrigen Mineralien, ein Zeichen, dass er durch hohen Druck bei erstem Mineral schneller erhöht wird, als beim Orthoklas. — Wenn die Quarz-Einschlüsse von Quarz-Porphyr und Trachyt-Porphyr zusammengenommen denen des Granits hinsichtlich der Ausbildung eben so scharf und bestimmt gegenüber-stehen, als die Erstarrungs-Verhältnisse dieser Gebirgs-Arten, so gilt Diess nicht in gleichem Maasse vom gegenseitigen Verhältniss der beiden Quarz-Gesteine des Roth-Liegenden und der Tertiär-Periode. Hier hat nur ein Unterschied statt. Im Quarz-Porphyr findet sich stets die Doppel-Pyramide ohne Säulen-Flächen, bei den Quarz-Krystallen des Trachyt-Porphyrs treten diese meist hinzu; aber sie sind auch hier nicht stets vorhanden und immer untergeordnet. Für diesen Unterschied lässt sich kaum eine Erklä-

Digitized by Google

rung finden, da die Gesteine sich in gewissen Abänderungen völlig gleichen und der Trachyt-Porphyr sich ausser dem geologischen Verhalten petrographisch nur durch das Vorkommen von Sanidin statt Orthoklas und durch Ausbildung zahlloser von dem Wechsel der Erstarrungs-Verhältnisse bedingter Modifikationen der Struktur auszeichnet. Ausserdem findet sich in beiden Gesteinen häufig Kieselsäure, welche nicht mehr zu den Krystallen verwendet wurde, sondern nach der Eruption mit der Grundmasse erstarrte. Beim Quarz-Porphyr bedingt sie oft eine wellige geflammte Struktur durch Abwechselung Kieselsäure-reicherer und -ärmerer Parthie'n in der Felsart. Beim Trachyt-Porphyr hingegen erscheint diese Kieselsäure in scharf-begrenzten Milch-weissen Chalzedon-artigen lang-gezogenen Beimengungen.

L. Barth: Keramohalit (Haarsalz) von *Nikolsdorf* unterhalb *Lienz* im *Pusterthale* (Sitzungs-Ber. d. Kais. Akad. XXIV, 289). Entsteht fortwährend und bildet eine licht-gelbe bis weisse zerreibliche Rinde von fein-faseriger Struktur auf einer Glimmerschiefer-Wand. Die Analyse ergab:

Thonerde (mit Spuren von Eisen) . . .	15,8
Schwefelsäure	36,0
Wasser	48,4
	100,2

Th. Lwoff: Kupfererz aus dem Distrikt *Werchne-Oudinsk* (*Bullet. Soc. Moscou*, *XXXI*, 251 etc.). Das Mineral, wovon bis jetzt keine mit einiger Sicherheit bestimmbaren Krystalle vorgekommen, scheint ein Gemenge mehrer Kupfererze mit Eisenoxyd und Quarz. Die Analyse zeigte folgende Zusammensetzung:

Kupfer	40,60
Eisen	5,50
Schwefel	5,50
Antimon	5,27
Silber	0,75
Selen	Spuren
Kieselerde, Sauerstoff und Wasser . . .	42,36

A. Kenngott: das Tyrit genannte Mineral (Poggend. Ann. CIV, 193 ff.). Die vom Vf. bereits mitgetheilten Bemerkungen hatten zum Zwecke zu zeigen, dass eine Vereinigung der erwähnten Substanz mit dem Fergusonit sehr wahrscheinlich sey. Forbes veranstaltete weitere Untersuchungen des Tyrits, welche dessen frühere Angaben zum grössten Theil bestätigen, keineswegs aber das entkräften, was zu Gunsten der Identität des Tyrits und des Fergusonits von Kenngott angeführt worden. Die morphologischen Verhältnisse beider Mineralien sprechen in demselben Maasse wie früher für ihre Vereinigung, und in den übrigen Eigenschaften hat sich nichts Neues

auffinden lassen. Die nun ausgeführte Analyse des Tyrits von *Helle* bei *Näskül* auf dem Festlande, 10 Engl. Meilen östlich von *Arendal*, zeigte nur, dass der früher zerlegte Tyrit von *Hampemyr* und jener von *Helle* bezüglich der Zusammensetzung übereinstimmen und wesentlich Wasser enthalten. Bei *Helle* kommt der Tyrit ziemlich reichlich und zuweilen in Krystallen von 2 Zoll Länge vor, aber Forbes konnte keine so gut ausgebildeten erlangen, wie Kenngott solche gemessen und beschrieben hat. Unser Vf. beharrt daher auf der Behauptung, dass noch bestehende Abweichungen genügende Erklärung finden müssen, wenn beide Substanzen, Fergusonit und Tyrit, chemisch genau bestimmt seyn werden, was vor der Hand nur bei letztem der Fall.

A. Reuss: Steinmannit von *Przbram* (Sitzungs-Ber. d. Kais. Akad. XXV, 561). Gegen die Selbstständigkeit dieses Minerals wurde mehrfach Zweifel ausgesprochen; eine genaue chemische Analyse musste entscheiden, und diese veranlasste der Verf. Ungeachtet der grössten Sorgfalt gelang es nicht, eine für den Zweck hinreichende Menge vollkommen reinen Steinmannites zu erlangen, was nach der Art des Vorkommens überhaupt unmöglich seyn dürfte. Die Untersuchung lieferte: Schwefel, Arsen, Blei, Antimon, Zink, Eisen, welche sich zu folgenden binären Verbindungen verknüpfen lassen, die zum Theil unter einander wieder zusammengesetztere Verbindungen eingegangen haben mögen, und zwar:

Pb S	76,48
$As_2 S_3$	9,25
$Sb S_3$	0,77
Zn S	11,38
Fe S	2,10
	99,98

Eine andre Probe gab um 2,0 Proz. Blei weniger, fast kein Zink, beinahe kein Arsen, aber dagegen viel Antimon, und in einer dritten Probe fand sich ein wenn auch geringer Silber-Gehalt. Es ergibt sich aus dieser von Schwarz im Rochleder'schen Laboratorium angestellten Untersuchung, dass ausser dem Schwefel-Blei kein andrer Bestandtheil konstant ist und man die übrigen sämmtlich als zufällige Einmengungen zu betrachten habe. Der Steinmannit wird daher nur für einen gewöhnlich verunreinigten Bleiglanz erklärt werden können.

B. Geologie und Geognosie.

F. v. Andrian: Gegend um *Brixlegg* und *Kitzbüchl* in *Tyrol* (Jahrb. d. geolog. Reichs-Anst. IX, 65). Die Schichten von Sandstein, Schiefer und Kalk gehören nach ihren Fortsetzungen in *Salzburgische*, durch Versteine-

rungen dem Niveau nach bestimmte Schichten zur Grauwacke und zur untern Trias. Ein Theil der Erscheinungen spricht also dafür, dass sie zwei Formationen umschliessen, während andrerseits das vielfache Verschlungenseyn der drei Glieder im Streichen und Fallen für Produkte einer Formation spricht. Es ist klar, dass die Untersuchung der metamorphischen Aktionen, welche die Unterscheidung von drei Formationen für spätere Zeiten unmöglich gemacht, einen der interessantesten Zweige der Petrographie bilden müsse; für jetzt haben wir nur wenige Anhalts-Punkte, wie die spätere Umwandelung der Kalk-Schichten in Dolomit, welche viele Konglomerate deutlich zeigen, eine Metamorphose in katogener Richtung (Haidinger), die sekundäre Bildung von Gyps und Steinsalz (*Köhrerbüchl*), endlich das stete Zunehmen des Glimmers nach Süden. Die zwei ersten Prozesse sind noch thätig. — Die Erz-Lagerstätten, welche diese Gegend so berühmt gemacht, sind nur verschiedene Typen — Kupfer-, Eisen- und Nickel-Erze — einer Formation, verursacht durch das verschiedene Nebengestein, ein Gesetz, das in *Sachsen* genugend nachgewiesen ist. Die Formen sind die in Lagern, Gängen und Stöcken. Auch sie wurden durch das Nebengestein hervorgerufen, jedoch fehlen die merkwürdigen Kontakt-Erscheinungen der Lagerstätte unter sich, so wie mit dem Nebengestein, welche andere Gang-Komplexe charakterisiren, ein deutlicher Beweis, dass diese Klüfte nicht Gänge im eigentlichen Sinne des Wortes, sondern von gleichzeitiger Entstehung mit dem Nebengestein sind.

L. H. Jeitteles: nordische Geschiebe in der Nähe von *Troppau* (Beiträge zur Geologie von Troppau. 1858, S. 71 ff.). Wie bekannt, gibt es in der weiten Ebene, die sich von den Abhängen der Gebirge *Skandinaviens* und *Finland's* bis zu den Vorbergen der *Sudeten* ausdehnt, überhaupt den grössten Theil des nördlichen *Europa's* einnimmt, nur sehr wenige Insel-artig hervorragende Gegenden, in denen feste Gestein-Massen anstehen; so bei *Rüdersdorf* und *Sperenberg* unweit *Berlin*, bei *Lüneburg* und *Arendsee*, bei *Seegeberg* in *Holstein* und an wenigen andern Orten. Solche Parthie'n fester Felsarten inmitten der ungeheuren Sand-, Lehm- und Schutt-Massen sind bald Gyps oder Kalkstein, welcher am häufigsten der Muschelkalk-Formation angehört, oder es sind Mergel-artige Gebilde von grösserer und geringerer Mächtigkeit. Nirgends zeigen sich anstehende Gesteine einer ältern Formation als die der Trias. Demungeachtet trifft man nicht hier und da, sondern fast überall in jener weit ausgedehnten Ebene lose daliegende grössere und kleinere Blöcke krystallinischer Gebirgsarten, einzeln oder in Gruppen vorkommend. Noch beträchtlicher ist die Menge derselben, welche in Lehm oder Sand eingebettet an allen Orten gefunden wird, wo durch Sand-Gruben oder Wasser-Einrisse ein tieferer Einblick in jene so sehr verbreiteten Ablagerungen gestattet ist. — Zusammenhängende Ablagerungen von nordischen Lehm-, Sand- und Gerölle-Schichten finden sich bei *Troppau* an mehren Orten. Die oberste Schicht bildet eine 5 bis 10 und 20 Fuss mächtige Lage von gelblichem oder gelblich-grauem Lehm. Darunter folgen mehre Schichten von Sand, der sich durch seine rothen Feldspath-Körner

als **nordische** Bildung charakterisirt. Mit diesem stehen in Wechsellagerung Schichten von Geröllen verschiedener Grösse, welche sich meist unzweifelhaft als nordischen Ursprungs zu erkennen geben. Jedoch kommen auch nicht wenige Geschiebe von Grauwacke, so wie von Thonschiefer vor, die ihre Abkunft vom südlichen Gebirge der Umgebung *Troppau's* nicht verläugnen können, so dass sich südliche und nordische Gerölle hier vereint finden. Die Grauwacke-Geschiebe wechseln in der Grösse von 3 bis 10 Zoll, sind stark abgerundet und mit einer intensiv glänzenden Rinde von Eisenoxyd überzogen. Die nordischen Gesteine kommen in der Grösse von 1 und 2 Zoll bis 1 oder 2 Fuss und darüber vor, sind bald mehr und bald weniger abgerundet, bisweilen auch abgeschliffen und bestehen aus Granit, Syenit, Gneiss, Granulit (der nicht selten kleine Granaten enthält), Quarzit u. s. w. Feuerstein-Knollen oder Fragmente von solchen, gewöhnlich mit weissem Kieselmehl-Überzug, sind nicht selten; auch an Quarz ist kein Mangel. Bei *Ottendorf* findet man häufig Geschiebe von grauem und röthlichem Kalkstein mit mehr oder weniger deutlichen Petrefakten, namentlich Resten von Trilobiten und Orthoceratiten. — Sonach sieht man sich in der Hauptstadt *Oesterreichisch-Schlesiens* von nordischen Fremdlingen, von erratischen oder Wander-Blöcken, rings umgeben.

Haidinger: **Basalt-Schlacken von einem neuen Fundorte** (Jahrb. d. geolog. Reichs-Anst. IX, 1). Eine ansehnliche Zahl wurde bei Gelegenheit des Abräumens der Hangend-Decke des *Dillacher* Braunkohlen-Flötzes im *Kainach-Thale* in der Tiefe von einem bis zwei Klaftern im lettigen sedimentären Boden zerstreut getroffen. Die Musterstücke enthalten Gesteins-Fragmente wie Kalk-Mergel, zum Theil an der Oberfläche im Schmelzen begriffen, Quarz-Sand u. s. w. Schlackige Basalte finden sich wohl in einiger Entfernung östlich auf der ganzen Strecke zwischen *Fürstenfeld* und *Radkersburg*, *Riegersburg*, *Kapfenstein*, *Gleichenberg*, *Klöch* u. s. w.; selbst bei *Wildon* ist noch ein Basalt-Berg. Indessen liegt die Frage nahe, ob diese neu aufgefundenen Stücke nicht von einem noch näheren Punkte herrühren. Jedenfalls würden sie den Ausbruch mit voller Sicherheit als viel später geschehen bezeichnen, als die Ablagerung der Baum-Stämme, aus welchen die Lignite enstanden, oder die mit Torf-Struktur versehenen tiefern Lagen der Flötze, die nun als Braunkohlen gewonnen werden.

---

de Verneuil und Collomb: **geologische Beobachtungen im südöstlichen** *Spanien* (*Bullet. géol.* [2.] *XIII*, 674 etc.). Die Verfasser, welche bereits früher mehre Gegenden *Spaniens* durchwanderten, auch über ihre geologischen Forschungen Bericht erstatteten, wählten neuerdings für solche Zwecke das Königreich *Murcia* und die östliche Grenze *Andalusiens*. Von *Paris* folgten sie der Heerstrasse nach *Bayonne* und *Burgos*. Wir müssen uns, den weiter eingeschlagenen Weg andeutend, auf Bruchstücke der manchfaltigen Bemerkungen beschränken, diese und jene Thatsachen von Wichtig-

Digitized by Google

keit oder von besonderem Interesse hervorzuheben, ohne in alle Einzelnheiten einzugehen. In der *Sierra de Guadaramma* steigt Granit, einem Eilande gleich, inmitten des Kreide-Gebietes empor und scheint dessen Schichten aufgerichtet zu haben. — Bis *Madrid* bedeckt rother Diluvial-Letten den Boden, er umschliesst Rollstücke in Menge. — Von *Madrid* nach *Albacete* führte die Eisenbahn. Nordwärts zeigte sich die granitische Kette des *Guadaramma* ganz mit Schnee bedeckt — es war der 25. April —, während das *Tajo-Thal* bei *Aranjuez* in glänzendem Frühlings-Schmuck prangte. — Von grosser Einförmigkeit ist das Land zwischen *Alcazar* und *San Juan*, nur hin und wieder niedere Hügel-Züge, und selbst diese verschwinden im östlichen Theile. — Vom Gipfel des *Monpichal* erblickten unsere Wanderer eine öde unfruchtbare Gegend, in welcher sich mehre Salz-See'n befinden; einer derselben nicht fern von *Patrola* wurde besucht; er trägt mit Recht den Namen „Bittersalz-See", denn das im Sommer verdunstende Wasser hinterlässt Bittersalz-Krystalle. — Einige Kilometer südwärts von *Fortuna* überraschte der *Cabezo negro*, ein nur 15 Meter hoher Hügel, scharf geschieden durch seine Schwärze von den ihn umgebenden weiss und roth gefärbten Gypsen und tertiären Mergeln. Es ist dieser *Cabezo negro* ein alter vulkanischer Krater, kreisrund, von etwa 50 Meter Durchmesser; Rand und Inneres bestehen aus schwarzem schwammigem Gestein, ähnlich den Schlacken neuer Feuerberge. — In *Murcia* führte der Zufall die Reisenden zusammen mit zwei wohl unterrichteten spanischen Bergwerks-Ingenieuren; sie gaben ihnen das Geleit bei der Wanderung durch die „metamorphische" Kette von *Carrascoy* im Südosten der Stadt. Zahlreiche Gänge plutonischer Felsarten setzen in dem Gebirge auf; die dioritischen Ausbrüche, so lehrt die Erfahrung, werden fast ohne Ausnahme von Kupfer-, die trachytischen von Blei-Erzen begleitet. — In *Huescar* eingezogene Erkundigungen über die beste Art auf die Höhe der *Sagra Sierra* zu gelangen, waren ungenügend; Niemand aus dem Orte hatte die Berg-Fahrt unternommen, ja es schien im Lande irgend ein geheimes Vorurtheil dagegen zu bestehen. Die Reisenden liessen indessen nicht ab von ihrem Vorsatz und erreichten den Gipfel, welcher den Meeres-Spiegel um 2400 Meter überragt. Hier geht ein durch Ammoniten und Belemniten bezeichneter Lias-Kalk zu Tag. Sonderbar genug fand sich fast unter dem Schnee eine Münze mit dem Bildniss eines Römer-Kaisers. — Auf dem Wege von *Zieza* nach *Segura* sind ergiebige Zink-Gruben; die Erze haben ihren Sitz zwischen Dolomit und einem mergelig-kalkigen Trümmer-Gestein.

Am Schlusse folgt eine Übersicht der Regionen oder Gebirgs-Systeme *Süd-Spaniens*. Sie zerfallen in *Murcia* und *Andalusien* — so weit die Verfasser letzte Provinz kennen lernten — in drei Regionen, wovon jede charakterisirt ist durch Felsarten ebenso verschieden, was ihre mineralogische Beschaffenheit betrifft, als hinsichtlich der orographischen Verhältnisse. Die südlichste Region, die „metamorphische", der Küste mehr oder weniger nahe, führt vorzugsweise Erze, liefert Silber und Blei in bedeutenden Mengen. Daran reihen sich Bemerkungen über die Trias-, Jura-, Kreide-, Nummuliten- und Tertiär-Formationen.

Digitized by Google

Nöggerath: Artefakten-Brekzie aus dem Meere bei *Ostende* (Niederrhein. Gesellsch. für Naturk. *1857*, Novbr. 4). In einem sehr festen Konglomerate von verschiedenartigen Geschieben und Sand, zertrümmerten und gebleichten Muscheln (Pecten, Cardium u. s. w.), welche durch ein kalkig eisenschüssiges Bindemittel zu einer sehr festen Masse zämentirt sind, befindet sich ein beim Durchschlagen des Stückes sichtbar gewordener geschmiedeter eiserner Ring von etwa 3 Zoll Durchmesser. Man sieht an diesem Ringe, dass ein Theil des Eisens von der Oberfläche weggefressen und zum Bindemittel der Brekzie verbraucht worden ist. An der Brekzie befindet sich auch etwas in Eisenoxyd-Hydrat umgewandeltes Holz, welches vielleicht ursprünglich mit dem Ringe in Zusammenhange gestanden hatte. Spallanzani beschrieb bereits feste, zu Mühlsteinen benützte Brekzien beim Leuchtthurm von *Messina*, Péron gedachte merkwürdiger zu Sandsteinen verbundener sogenannter erhärteter Dünen an den Gestaden von Inseln der *Südsee*, welche fortdauernd gebildet werden. Im *Rhein*, unterhalb des *Bingerloches* und bei *Bonn*, fand man Artefakten-Trümmer-Gesteine, die mancherlei Eisen-Geräthe enthalten. Ein grosser Einfluss ist nicht zu verkennen, den das von den Eisen-Stücken sich bildende Eisenoxyd-Hydrat auf die erste Verkittung der Geschiebe solcher Brekzien sowohl im Meer als in Flüssen ausübte.

H. I. Holmberg: Bemerkungen auf einer geognostischen Reise nach *Ost-Finland* (*Bullet. Soc. Nat. Moscou 1856*, No. IV, p. 503 etc.). Von *Helsingfors* nahm der Berichterstatter seinen Weg über *Willmanstrand*, einem von Diluvial-Massen bedecktem Höhen-Zuge folgend, der angeblichen nördlichen Grenze des Rapakiwi-Gebietes. Rapakiwi, der verwitternden Eigenschaft wegen von den Eingeborenen so benannt, ist bekanntlich der Feldspath-reiche Granit, in welchem oft Faust-grosse von Oligoklas umgebene Feldspath-Parthie'n Porphyr- oder vielmehr Mandelstein-artig vorkommen. Dass die Verwitterung des Gesteins hier mit dem Oligoklas beginnt, ist augenfällig; warum aber das Mineral gerade in dieser Gegend leichter verwittert als an anderen Orten, wo es, wie z. B. bei *Markans* im Kirchspiel *Helsinge*, in grossen Massen den Feldspath in einem sehr grob-körnigen Granit vertritt, bleibt noch zu ermitteln. — Zwischen *Helsingfors* und *Wiborg*, am *Saima-Kanal* u. a. a. O. anstehender verwitterter Rapakiwi. In der Gegend um *Savonlinna* Granit und Gneiss; die Lagen des letzten Gesteins wurden dermassen gehoben, dass sie fast senkrecht stehen. — Im Kirchspiele *Sordavala* ist der Fundort des Sordavalits. Er bildet das Sahlband eines in Gneiss aufsetzenden breiten Ganges, dessen Masse dichtes Hornblende-Gestein (Aphanit?) ist, viel Eisenkies enthält, verwittert und die Spaltungs-Flächen mit Rost-gelbem Überzuge bekleidet. — Beim Eintritt ins Kirchspiel *Imbilaks* Thonschiefer; sodann abwechselnd Gneiss, Hornblende- und Glimmer-Schiefer. — Besondere Aufmerksamkeit verdienen die Kupfer- und Zinn-Gruben von *Pitkäranta*. Granit und Gneiss sind die herrschenden Gesteine; in denselben zieht sich von SO. nach NW. ein Grün-

stein-Gürtel, der die Erz-führende Masse ausmacht. Von 10 abgeteuften Schachten sind gegenwärtig nur zwei im Betrieb; eine Grube liefert Kupferkies — zuweilen begleitet von Kupferglanz, Bunt-Kupfererz, Malachit und Kupfer-Lasur —, die zweite hauptsächlich Zinn-Erz. Zu den vorkommenden charakteristischen Mineralien gehören: Scheelit, Molybdänglanz, Flussspath und in Eisenoxyd-Hydrat umgewandelte Eisenkies-Hexaeder. Nordostwärts von *Pitkäranta* stehen in *Hoponsuo* Massen dolomitischen Kalkes an; sie werden einerseits von Granit, andrerseits von einem Hornblende-Gestein begrenzt. Der Kalk führt Blende in abgerundeten Körnern, Augit, Flussspath, Idokras, Chlorit und ein neues von NORDENSKIÖLD Termophyllit benanntes Mineral. — Auf der Halbinsel *Laponiemi* setzt zwischen schieferigem Hornblende-Gestein und Granit ein Quarz-Gang auf, der in seinen obren Teufen sehr Silber-reichen Bleiglanz enthielt. — Im Kirchspiel *Sordavala*, welchem sich der Verf. noch einmal zuwendete, treten Granit, Gneiss und Hornblende-Schiefer auf, und oft ist's schwer eine bestimmte Grenze zwischen ihnen zu ziehen; man erkennt ungeheure Umwälzungen, die einst hier statt gefunden. Bleiglanz und Graphit kommen vor; letzter wird mit Vortheil gewonnen. Bei *Pennusniemi*, südlich von *Sordavala*, wurde der Gneiss bei der Erhebung gebogen, so dass die dazwischen liegenden Glimmer-Schichten ein wellenförmiges Aussehen erhielten. — Von *Pelkjärvi* begab sich der Verf. ins *Tohmajärvi*-Kirchspiel, dessen südliche Hälfte aus schieferigen Gesteinen besteht; östlich herrschen Hornblende-, westlich Glimmer-Schiefer. — In der Gegend der Kirche und des See's *Thomajärvi* führt letzte Felsart Staurolith- und Granat-Krystalle. Hier scheint die ursprüngliche Lagerstätte der Staurolithe zu seyn, welche man so häufig am Nord-Ufer des *Ladoga* trifft. — In südlicher Richtung von *Pungakoski* liegt der Berg *Maksimovaara*, als Fundort von Magneteisen-Krystallen bekannt. Die Felsart der ganzen Umgegend ist Syenit, auf dem *Maksimovaara* aber Hornblende-reicher Grünstein, der unmerklich in ein körniges Gemenge von Quarz und Hornblende übergeht, worin verwitterter Feldspath und etwas Magneteisen enthalten sind.

NOEGGERATH: Holz-Pfahl, welcher vor etwa 100 Jahren im Meere zu *Ostende* in den Meeres-Sand eingerammt gewesen (Niederrhein. Gesellsch. für Naturk. *1858*, Jan. 7). Es hatte sich um das Holz aller solcher Pfähle, deren unteren Spitzen mit Eisen beschlagen waren, ein ziemlich fester Sandstein aus dem Sande gebildet. Dieser Sandstein gestaltet auf dem Holze einen Überzug von einigen Zollen Dicke, hat sich aber nur auf den Seiten-Flächen des vierseitigen Pfahles angelegt, so dass die Kanten desselben in der äusseren Form des Sandsteines Rinnen-artig erscheinen. Er ist ohne erkennbares Bindemittel; bloss in der Nähe des Eisens enthält der neu-gebildete Sandstein Eisenoxyd-Hydrat, welches ebenfalls die benachbarten Stellen des Holzes so stark durchdringt, dass es hart und manchem von Eisenoxyd-Hydrat imprägnirten fossilen Holze aus der Braunkohlen-Formation ähnlich ist. Das Pfahl-Holz hat, wie in so vielen analogen Fällen, die organische Basis gebildet, auf welchem der Sand als Sandstein

sich anlegte. Der Sand des Sandsteines hängt vielleicht blos durch lösliche Kiesel-Masse zusammen, und es dürfte fast gar kein kohlensaurer Kalk darin enthalten seyn, da der Sandstein mit Säuren nicht braust. Ähnliche nur noch festere Sandstein-Konkretionen finden sich in einzelnen Knollen im dortigen Dünen-Sande, und die Veranlassung ihrer Bidung könnten ebenfalls Pflanzen-Reste gewesen seyn.

---

v. SEMENOFF: Vulkane im östlichen *Asien* (*Bullet. géol.* [2.] *XIII*, 574 etc.). Das erwiesene Daseyn von Feuerbergen in einem ganz kontinentalen Landstrich, 250 Meilen vom Meeres-Ufer entfernt, ist ein Gegenstand von hoher Wichtigkeit. WASSILIEFF fand die Thatsache in chinesischen Handschriften, welche er von seiner Reise nach *Peking* mitbrachte. Hier werden bemerkenswerthe Ausbrüche geschildert, die *1721* und *1722* in der vulkanischen Region von *Ouyne-Kholdongui* im Nordosten der *Mandschurei* statt gefunden. Es ist von zwei Eruptionen aus zwei, etwa eine Meile von einander entfernten Mündungen die Rede. Die erste Eruption dauerte 9 bis 12 Monate, die zweite einen Monat; jene war besonders heftig, begleitet von gewaltigem Getöse, vulkanische Bomben wurden in grosser Menge ausgeschleudert und 4 Laven-Ströme ergossen. Der bedeutendste dieser Feuerberge hat Kegel-Gestalt und einen tiefen Krater. Im Ganzen scheint die Gegend von *Ouyne-Kholdongui* eine gewisse Ähnlichkeit mit den *Phlegräischen Feldern* zu besitzen. Seit dem Jahre *1722* weiss man nichts von Eruptionen.

---

v. RICHTHOFEN: über den Quarz-Porphyr in *Süd-Tyrol* (Geolog. Reichs-Anst. *1858*, Januar 12). Das Gestein bildet ein über 20 Quadrat-Meilen grosses Plateau von 4000—5000 Fuss Höhe und weiter südlich einen mächtigen wild zerrissenen Gebirgs-Zug, dessen Gipfel sich 8000—9000 Fuss erheben, während die Pässe nicht unter 6500 Fuss herabgehen. Im Norden und Süden ist der Porphyr den krystallinischen Schiefern aufgelagert, während er nach Osten und Westen unter mächtigen Trias-Schichten verschwindet und nur an wenigen Stellen wieder zu Tage tritt. Die grosse Porphyr-Masse ist nicht das Decken-artig ausgebreitete Erzeugniss einer Eruption, sondern es fanden mehre Ausbrüche statt, deren jedem eine besondere Varietät angehört. Die Verbreitung der letzten, mithin auch die Richtung der Eruptions-Spalten war, wie in den Porphyr-Distrikten *Mittel-Deutschlands*, von SO. nach NW. (Stunde 8). Eine Regelmässigkeit in der Änderung des Kieselsäure-Gehaltes findet hierbei nicht statt. Bei dem Durchbruch bildeten sich Reibungs-Konglomerate mit den Schiefern und mit den ältern Porphyr-Varietäten; die mit den Bruchstücken der letzten entstandenen Breccien weichen in der Struktur vom normalen Porphyr nicht ab und besitzen ausgezeichnete Säulen-förmige Absonderung. Andere Konglomerate, welche besonders wichtig sind, werden Tuff-Konglomerate genannt. Das lockere Tuff-artige Bindemittel mit eckigen und abgerollten Bruchstücken

beweist die Entstehung am Meeres-Grund. Diese Gesteine nehmen allmählich Schichtung an und gehen in die rothen Sandsteine der unteren Trias über, daher die letzten Eruptionen des Quarz-Porphyrs in die Trias-Periode fallen.

Th. von Zollikofer: Verhältnisse der Gegend südlich von der *Sann* in *Unter-Steiermark* (Jahrb. d. geolog. Reichs-Anst. *1859*, S. 13 ff.). Ein Hügel-Land im vollsten Wort-Sinne, denn man findet kaum einen Fuss breit Ebene. Die zahlreichen Hügel, wovon nur wenige 3000 Fuss übersteigen, reihen sich in mehren W.—O. streichenden Parallel-Zügen aneinander, deren mittler als Hauptkette betrachtet werden kann; Querriegel verbinden die Züge unter sich und bilden so eine grosse Zahl von Fächern. Die Basis der Gegend besteht aus Gailthaler Schiefern; auf diesen ruhen Guttensteiner Kalke, Hallstätter Dolomite, vielleicht auch jüngere Kalke. In ihren Vertiefungen sind Tertiär-Schichten eingelagert, die einen grossen Reichthum von Braunkohle bergen; sie machen ein Mittelglied zwischen der Eocän- und Neogen-Formation. Porphyre und mit ihnen auftretende Tuff-Gesteine verdienen Beachtung, obwohl sie in räumlicher Beziehung unwichtig erscheinen.

E. Benoit: Kreide im *Ain-Departement* (*Bullet. géolog.* [2.] *XVI*, 114 etc.). Das Gebilde kommt auf dem westlichen Gehänge der Kette vor, welche den Lauf des *Ain* vom *Yzernore-Thal* scheidet. Es ist ein Streifen ungefähr 3 Kilometer lang und 400 Meter breit, der sich von *Solomiat* bis *Leissard* erstreckt. Der Verf. verweilt vorzugsweise beim Kreide-Gebirge. Wälderthon wurde nicht bemerkt; das Neocomien aber ist hier vollständig entwickelt und endigt mit der kalkigen Chama-führenden Lage. Darüber erscheint Gault, welcher wenig fossile Reste enthält, so u. a. Inoceramus concentricus, Ostrea Arduennensis, Ammonites mammillatus, Hamites cylindraceus, Nucula bivirgata u. e. a. Auf dem Gault ruht die Kreide in gleichförmiger Schichtung mit dem unter ihr auftretenden Gestein. Sie zeigt sich in der ganzen 30 bis 40 Meter betragenden Mächtigkeit, was Ansehen und Struktur betrifft, so gleichförmig, dass man nicht mehr als einen Kreide-Etage annehmen kann: von oben bis unten ein weisser Kalk, dessen dünnen Lagen in verschiedenen Niveau's Feuersteine umschliessen, die tiefsten chloritisch, aber die grünen Körnchen meist sehr klein.

G. von Liebig: *Barren-Eiland* (Zeitschr. d. geolog. Gesellsch. X, 299 ff.). Die vulkanische Insel liegt in 12° 17′ nördlicher Breite und 93° 54′ östlicher Länge. Nähert man sich von N. und umfährt das Eiland nach SO., so sieht es einem Hügel von ovalem Umriss ähnlich; in grösserer Nähe ist eine steile kreisrunde Erhebung mit Ausläufern in die See und mit einem Thal im Innern zu erkennen. Da die dem Beschauer zugewendete Seite die niedrigere, so bilden die obern Umrisse der Erhebung einen eirunden Ring,

in dessen Mitte der obere Theil eines regelmässigen, am Gipfel schwach dampfenden Kegels sichtbar wird. Letzter sticht ab von der dunkleren Umwallung durch graue Färbung und durch grosse weisse Schnee-Feldern ähnliche Flecken. Ein Eingang ist nicht bemerkbar. Die Abfälle nach der See hin sind meist mit kleinem Buschwerk besetzt, am oberen Theil hin und wieder kahl. An der S.- und SW.-Seite ist die Umwallung höher als der Kegel. Nach der W.-Seite sich wendend und von da nach N. sieht man sich plötzlich dem bis ans Meer hinabreichenden Spalt der Umwallung gegenüber, dem einzigen Eingang zum Thal, und hat sogleich eine volle Ansicht des im Mittelpunkt der Insel sich erhebenden Kegels aus grauer Asche. Rings um seinen Fuss ist das Thal erfüllt mit schwarzen erkalteten Laven-Massen, die sich als Strom bis zum Ufer verfolgen lassen, dort aber plötzlich abbrechen. Am Ende ist der Strom 10 bis 15 Fuss hoch, aber weniger breit als näher an seinem Ursprung. Er gleicht einer schwarzen queer über den Eingang gezogenen Mauer.

Die Lava hat eine schwarze Grundmasse, worin unzählige kleine halbdurchsichtige Feldspath-Krystalle und viele hell-grüne Olivin-Körner liegen. Der untere Theil des Stromes ist dicht mit flach-muscheligem Bruch; die obern Parthie'n sind nach allen Richtungen in rauhe eckige schwammige Blöcke zerspalten. Die ältere Lava in der Umwallung weicht etwas ab. Sie ist der Hauptmasse nach röthlich-grau, zeigt Feldspath und Olivin in demselben Verhältniss, wie die eben erwähnte, und ausserdem noch kleine körnige Augite. Unterhalb der schwarzen Lava, da wo sie an der See abbricht, treten Strömchen heissen nicht salzigen Wassers hervor, die sich unter den Geschieben des Strandes mit dem See-Wasser mischen. Ihre Temperatur dürfte nahe an 80° R. betragen. Da das See-Wasser bis auf mehr als 8 Fuss Tiefe warm ist, so dringt vielleicht noch ein Strom heissen Wassers oder Dampfes unter dem Meeres-Spiegel aus den Gesteinen empor. Durch den Einschnitt der Umwallung, dessen Breite wie die des Thales etwa 120 Par. Fuss beträgt, näherte sich der Berichterstatter anfangs längs des Laven-Stromes in trockenem Gras und Busch-Holz oder über Wellen-Hügel von Asche dem inneren Kegel; schliesslich musste er auf die rauhen Lava-Blöcke steigen. Der Fuss des inneren Kegels liegt ungefähr 90 Fuss über dem Meeres-Spiegel und 2480 Fuss von demselben entfernt. Die Neigung der Seiten des vollkommen runden Kegels beträgt 35 bis 40°. Es wurde an der Nord-Seite hinaufgestiegen, wo ein enger 2 bis 3 Fuss tiefer, hier und da mit Gras-Büscheln besetzter Wasserriss einige Erleichterung und ein felsiger Vorsprung in $^2/_3$ der Höhe einen Ruheplatz versprachen. Bei dem fast Wolken-leeren Himmel und der grossen Hitze war die Besteigung sehr mühsam; mehr als das untere Drittel des Abhanges bestand aus feiner Asche, in die man einsank; etwas weiter oben rollten gelockerte Steine in Sprüngen hinab. Der felsige Vorsprung bezeichnete den Austritts-Punkt einer Lava ähnlich der erwähnten schwarzen. Das letzte Drittel des Weges war weniger schwierig; die Asche zeigte sich durch Gyps zämentirt, welcher auch die Schnee-Feldern ähnlichen Flecken bildet. Der Boden wurde jetzt sehr heiss. Etwa 15 Fuss unterhalb der Spitze sah man im Boden vielfache

Spalten, die nach oben eine Weite von mehren Zollen erreichten und heisse nicht stark nach schwefliger Säure riechende Wasserdämpfe ausstiessen. Die Spalten erschienen mit Schwefel und mit schönen Gyps-Nadeln erfüllt. Was von unten als Gipfel sich dargestellt, war der Rand eines kleinen Kraters von etwa 90 bis 100 Fuss Weite und 50 bis 60 Fuss Tiefe. Der Krater-Boden bestand aus zersetzter Lava oder Tuff und aus vulkanischem Sand, die Krater-Wandung aus Gesteinen der älteren Lava ähnlich; an der N.- und S.-Seite war der Rand am höchsten. An der W.-Seite ein tiefer Einschnitt, dem Spalt der Umwallung vergleichbar. Die Dämpfe stiegen besonders von der N.- und S.-Seite auf, wo die Spalten am längsten und grössten waren, bald parallel und bald queer über den Rand laufend. Wo dem Gestein die schwefelig-sauren Dämpfe entströmten, bedeckten es rothe und weisse Rinden. Vom Gipfel aus war nur nach SW. die Aussicht beschränkt durch die dort höhere Umwallung. Man sah, dass die Innen-Seite derselben keine Ausläufer hatte, dass sie eine glatte Fläche darbot, die nach der Mitte steil abfiel. Parallele Horizontal-Linien, die sich ringsum verfolgen liessen, deuteten Mächtigkeit und Streichen der verschiedenen Lava- und Tuff-Schichten, die in ihrer Wechsellagerung die Umwallung zusammensetzen. Einen Durchschnitt der letzten zeigt die linke Seite des Einschnittes, von der See aus gesehen. Eine Lage gerundeter Steine, ähnlich den jetzt am Ufer sich findenden, mit Tuff-Zäment erschien etwa 20 Fuss über der Hochwasser-Marke, ein Beweis dass die Insel nach Bildung dieser Rollsteine gehoben worden. Alle diese Schichten fielen vom Mittelpunkt des Eilandes nach aussen, und an verschiedenen Stellen beobachtete man unter dem Meeres-Spiegel das nämliche Fallen und mit derselben Neigung von 35°.

Die Umwallung und das von ihr eingeschlossene Thal ist demnach der Krater eines grossen vulkanischen Kegels, eines sogenannten Erhebungs-Kegels; der Kegel im Zentrum, entsprechend den jetzigen schwachen Eruptionen, ist ein sogenannter Auswurfs-Kegel. Vor etwa 60 Jahren soll der Krater des kleinen Kegels Steine, theils mehre Tonnen wiegend, in Menge emporgeworfen und grosse Rauch-Wolken ausgestossen haben. In welcher Zeit der Laven-Strom, welcher gegenwärtig das Thal bis an die See füllt, sich ergossen, lässt sich nicht genau bestimmen; seitdem wurde die vulkanische Thätigkeit sehr schwach. — Über die Geschichte der Insel findet man am Schlusse einige Notitzen.

A. Morlot: quartäre Gebilde des ***Rhône-Gebietes*** (Verhandl. der Schweitz. naturf. Gesellsch. bei ihrer Versamml. in Bern, *1859*, S. 144 ff.). Im schönen natürlichen Durchschnitt, welchen das ***Dranse-Thal*** bei ***Thonon*** darbietet, wo schon Necker die Überlagerung einer mächtigen Diluvial-Masse durch Gletscher-Schutt beobachtet hatte, fand sich unter demselben Diluvium an einem günstigen Punkt, wo das hervortretende alpinische Grund-Gebirge die Massen gegen das Wegschwemmen durch Diluvial-Gewässer bewahrt hatte, wieder wohl ausgeprägter Gletscher-Schutt in unverkennbar normaler Lagerung. Es ist fester blauer Gletscher-Lehm mit eingeschlossenen ge-

Digitized by Google

streiften Gesteinen. Man hat also hier in derselben Senkrechten des nämlichen Absturzes: a. unteren Gletscher und Schutt in einer Vertiefung des Grund-Gebirges ungefähr 15 Fuss hoch aufgehäuft; b. Diluvial-Gerölle in regelmässiger Schichtung, etwa 150 Fuss; c. oberen Gletscher-Schutt in normaler Lagerstätte, gegen 100 Fuss mächtig. — So findet es sich unterhalb *Armoy* am linken *Dranse-Ufer*. Weiter hinaus gegen den See treten die deutlichen Diluvial-Terrassen hervor. Sie sind abgeschnitten von allem direkten Zusammenhang mit den oben erwähnten Diluvial-Massen, indem sie sich unmittelbar dem Gletscher-Schutt an- und auf-lagern; auch nehmen sie ein bedeutend tieferes Niveau ein. Es gibt vier deutliche Abstufungen dieser Terrassen und auf keiner derselben eine Spur erratischen Schuttes, weder als Block oder Bruchstück, noch als Gletscher-Lehm. Es zeigte sich nichts als die durch Wasser-Wirkung wohl abgerundeten Geschiebe, aus denen das Innere der Ablagerung besteht. Man trifft in diesem Terrassen-Diluvium die verschiedenen krystallinischen Gesteine des obern Gletscher-Schuttes, welche Felsarten dem oben erwähnten Diluvium zwischen den beiden Gletscher-Ablagerungen gänzlich fehlen. Daraus geht hervor, dass man es bei diesen abgestuften Terrassen mit einem jüngern Diluvium zu thun hat, dessen Ablagerung nach der zweiten Gletscher-Zeit statt hatte.

Es ergeben sich mithin sowohl zwei getrennte Gletscher-Zeiten als auch zwei getrennte Diluvial-Zeiten, somit nach der Altersfolge:

1. Erste Gletscher-Zeit, jene der grössten Ausdehnung des Eises. Damals überschritt der *Rhône-Gletscher* fast den *Jura* und hatte seine Fronte auf der Linie von *Bern* über *Burgdorf* nach *Langenthal*. Aus dieser ersten Gletscher-Zeit sind im *Waadtlande* noch keine eigentlichen Wall-artigen Moränen bekannt. Der hierher gehörende Gletscher-Grundschutt ist ein meist blauer sehr fester Lehm mit mehr oder weniger abgerundeten und gestreiften Gesteinen.

2. Erste Diluvial-Zeit. Flüsse und See'n hatten ein weit höheres Niveau als jetzt, es enstanden entsprechende Ablagerungen. Bei *Cossonay* z. B. stehen die ansehnlichen Sand- und Kies-Bänke 700 Fuss über dem *Genfer-See*. Hieher werden auch die bedeutenden Schutt-Massen gehören, welche den Grund mehrer Thäler im *Wallis* einnehmen, z. B. im *Borgne-Thal* bei *Sitten* und im *Einfischthal*; denn ihre theils hervortretende Schichtung und ihr schiefes, dem jetzigen Wasserlauf im Thal-Grund ziemlich paralleles Niveau zeugen von ihrer Bildung durch Wasserlauf, während die darauf liegenden erratischen Blöcke ihnen ein höheres Alter zuweisen. Aus der Gegenwart des ersten Diluviums in diesen Seiten-Thälern des *Wallis* ergibt sich, dass zur ersten Diluvial-Zeit der erste Gletscher selbst bis hier hinauf verschwunden war. Diese erste Diluvial-Zeit muss sehr lange gedauert haben. Ihre Ablagerungen enthalten Spuren von Schnecken und von Pflanzen-Theilen. Örtlichkeiten, wo das Gebilde sich findet, sind: *Dranse-Thal* bei *Thonon*, *Bois de la Bâtie* bei *Genf*, *Cossonay*, *Kander-Durchstich* bei *Thun*.

3. Zweite Gletscher-Zeit Der *Rhône-Gletscher* nahm das Becken des *Genfer-See's* bis zu gewisser Höhe über demselben ein, aber ohne den

Jurten zu übersteigen. Bedeutende Wall-Moränen aus dieser Zeit, die sehr lange gedauert haben müssen. Der hierher gehörende Gletscher-Schlamm ist ein meist gelblicher Lehm, zuweilen in Löss übergehend. Die Schichten mit angeschwemmtem Holz und mit Tannen-Zapfen im *Dranse-Thal* bei *Thonon* gehören hierher. An gewissen Stellen, namentlich bei *Aubonne*, bedeutende Ablagerungen von Diluvium glaciaire (Charpentier), aus dem man auf den damaligen Stand des Gletschers schliessen kann; es ergibt sich so für seine Höhe bei *Bex* ungefähr 4060 Fuss, bei *Montreux* 3260 Fuss, bei *Aubonne* 2360 Fuss über dem Meer. Der zweite Gletscher zog sich sehr langsam zurück und machte Halt an vielen durch Wall-Moränen bezeichneten Zwischen-Stationen.

4. Zweite Diluvial-Zeit. Flüsse und See'n hatten ein höheres Niveau als jetzt, standen aber tiefer als zur ersten Diluvial-Zeit. Sie erlitten mehre in langen Perioden aufeinander folgende Senkungen, wodurch eben so viele Abstufungen in den entsprechenden Terrassen-förmigen Ablagerungen entstanden. Drei von diesen Abstufungen treten besonders hervor in beiläufig 50, 100 und 150 bis 180 Fuss über der Höhe des gegenwärtigen Wasser-Standes. An günstigen Stellen, z. B. auf der *Engi*-Halbinsel bei *Bern*, gesellen sich zu den drei hauptsächlichsten mehre untergeordnete Abstufungen, welche an anderen Orten meist durch Wirkung der Diluvial-Gewässer verwischt wurden. Diese ruckweisen Senkungen der Gewässer in der *Schweitz* sind wahrscheinlich die Wirkung eben so vieler ruckweiser Hebungen des Festlandes von *Europa*. Nach der Bedeutung ihrer Ablagerungen zu schliessen hat diese zweite Diluvial-Periode sehr lange gedauert. Eine Vergleichung mit dem Gebilde der modernen Zeit lässt vermuthen, dass letztes zu seiner Ablagerung noch nicht so viel Zeit verbraucht hat, als jene der drei Haupt-Abstufungen des zweiten Diluviums. Hieher gehören die schönen Terrassen von *Montreux*, *Clarens*, *Corsier* (bei *Vevey*), *Morges*, *Thonon*. Im Kies der obern Abstufung der Terrassen, an der Ausmündung des *Boiron* bei *Morges* wurde ein Backenzahn und ein Stosszahn des Elephas primigenius gefunden. In der untern Abstufung derselben Terrasse kommen Süsswasser-Schnecken von noch in der Gegend lebenden Arten vor.

G. Stache: geologische Verhältnisse der Umgebung vom Bade „*la Grotta di S. Stefano*“ in *Istrien* (Jahrb. d. geolog. Reichs-Anst. X, 38 ff.). Das Gebiet der Karte, diesen Aufsatz begleitend, umfasst das gebirgige Terrain, welches in N. und S. den obern und mittlen Lauf des *Guieto-Flusses* umgibt und gegen O. bis an den SW.-Rand des *Tschitscher Bodens*, gegen W. bis an die Strasse zwischen *Buje* und *Visinada* reicht. Durch den Bau der Gebirg-bildenden Schichten im besprochenen Terrain ist ein Übergang vermittelt zwischen den gestörten Verhältnissen des hohen nordöstlichen Gebirgs-Landes, das mit dem *Tschitscher Boden* beginnt und zwischen der einförmigeren regelmässigeren Bildung des gegen SW. sich anschliessenden niedrigen Plateau-förmigen Theiles der *Istrischen* Halbinsel. *Der Tschitscher Boden* zeigt, vorzüglich in seinem dicht an das in

Rede stehenden Terrain grenzenden südwestlichen Theile, welcher fast durchweg aus **Nummuliten-Kalken** besteht, ein System über einander gelegter Faltungen. Im mittlern höhern Theile des Gebirgs-Landes, das sie zusammensetzen, sind diese Gebirgs-Falten bei einer nordwest-südöstlichen Streichungs-Richtung enger an und über einander gelegt. Gegen SW. und besonders gegen NW., wo sich das ganze Terrain gegen das Meer zu abdacht, sind diese Falten des Nummuliten-Kalkes jedoch weiter auseinander gespreitzt und drehen sich gegen die vorige Richtung mehr nach W. In die auf solche Weise zwischen ihnen entstandenen Räume sind in grösserer Ausdehnung und Mächtigkeit die noch manchfaltigere Windungen und Faltungen zeigenden oberen Sandstein- und Mergel-Schichten eingeklemmt. Die Gebirgs-Falten des Nummuliten-Kalkes der *Tschitscherei* erscheinen gegen SW. abgebrochen, kehren dieser Richtung, mithin dem Terrain von *S. Stefano*, die Schichten-Köpfe zu und fallen von demselben gegen NO. ab. Der Kalkgebirgs-Zug, welcher im wilden felsigen Theile des *Quieto-Thales* zwischen *Pinguente* und *S. Stefano* ansetzt und das ganze Terrain von da über *Buje* bis zum Meere durchschreitet, bildet den Übergang von diesem Schichten-Bau zu dem flächeren Wellen-förmigen der südwestlichen *Istrischen* Halbinsel; er stellt nämlich eine lang-gezogene steile Welle dar, im Mittel ungefähr eine Stunde breit. Überdiess ist der ganze Zug gegen den Rand des *Tschitscher* Bodens noch bedeutender gegen W. gedreht, als der nordwestliche Theil des Falten-Terrains. Den Kern dieser steilen Welle bildet obrer weisser Rudisten-Kalk, unter welchem nur zwischen *Sdregna* und *Suidrici* im östlichen Theile des ganzen Zuges ältere Hornstein-führende Kalk-Schiefer der unteren Kreide-Gruppe hervorkommen. Der Mantel der Welle besteht aus gegen S. steil und fast senkrecht, gegen N. flacher fallenden wenig mächtigen Schichten der Eocän-Formation, wie 1. die im *Brassano-Thal* Kohlen-führenden „Cosina-Schichten"; 2. Kalk-Schiefer mit Bivalven, theils förmliche Bivalven-Bänke; 3. Nummuliten-Kalke; 4. schmale Zone von Kalk-Schiefern oder Mergeln mit Krabben; 5. Nummulitenkalk-Konglomeratbänke im Wechsel mit Mergeln, reich an Petrefakten. — Endlich füllt die obere Haupt-Sandstein- und -Mergel-Gruppe das ganze Terrain zwischen **diesem Kalk-Zuge** und dem *Tschitscher Boden* einerseits und dem Kalk-Boden der *Istrischen* Halbinsel längs der Strasse nach *Pisino* andrerseits, jenen Schichten anlagernd und sie bedeckend, aus. Das Bad von *S. Stefano* selbst ruht auf Kreide-Kalk. Seitlich gegen *Montona* lehnen sich die obern Sandstein-Schichten an. Die Natronsalz- und Eisenkies-führenden **Tassello-Mergel**, die Alaunerz-Stöcke der Kreide-Kalke, hier besonders stark verbreitet und Schwefel- und Natron-Salz efflorescirend, und die warmen Schwefel-Quellen von *S. Stefano*, deren Analyse dasselbe Natronsalz ergeben, stehen in unverkennbarem genetischem Zusammenhang.

A. Rivière: **Zinkerz-Lagerstätten in der *Spanischen* Provinz *Santander*** (*L'Institut XXVI*, 376 etc.). Es erstrecken sich diese Ablagerungen — nur hin und wieder unterbrochen, manchfach geneigt und

gewunden, mehr oder weniger mächtig — längs den *Pyrenäen* aus der Gegend von *S. Sebastian* bis zu den Bergen in *Asturien*. Nicht alle sind gleich reich an Blende, Zinkspath und Galmei, begleitet von Bleiglanz, kohlensaurem Blei, Malachit u. s. w. Im Ganzen herrscht meist Blende vor, so namentlich in der Gegend von *Cumillas*. Über den Erz-Lagerstätten treten zumal, und besonders entwickelt, dolomitische Gebilde auf, ferner Kalke, thonige Schiefer u. s. w.; unter denselben erscheint eisenschüssiger Thon.

F. v. Andrian: Erz-Lagerstätten des *Zipser* und *Gömörer Komitates* (Jahrb. d. k. k. geolog. Reichs-Anstalt *1859*, S. 39 ff.). Obwohl Gesteine verschiedensten Alters in der *Zips* und in *Gömör* Träger von sporadischen Erz-Massen sind, so verschwinden sie doch im Vergleich mit der mächtigen Entwickelung jener Lagerstätten im Schiefer-Gebirge, welche in den Hauptzügen mit der längst bekannten und beschriebenen Eisenspath- und Kupfererz-Formation völlig übereinstimmen. Für die Theorie ist die Konstatirung der Identität der *Zipser* und *Gömörer* Erz-Lagerstätten mit den *Kärnthen*'schen u. s. w. von Wichtigkeit, weil die Erklärung der Entstehung neben den örtlichen Erscheinungen auch die allgemeinsten Phänomene der Verbreitung und der mineralischen Zusammensetzung umfassen muss. Der Thonschiefer mit seinen verschiedenen Varietäten (den grauen, grünen und rothen Schiefern) enthält die Lager, welche nach dem Sprach-Gebrauch ungarischer Bergleute aber sämmtlich Gänge heissen. Im Durchschnitte kann man, stets im Einklang mit der Natur des Gebirges, die Richtung von O. nach W. mit südlichem Fallen als normale annehmen, obwohl im Einzelnen, besonders gegen die östliche Grenze des Schiefer-Gebirges (den *Bennisko*) Abweichungen statt finden. In der *Zips* sind die wichtigsten Lager-Züge: der *grobe Gang*, welcher in *Göllnitz* und *Slovenka* bekannt ist, dessen Identität mit dem gleichnamigen Lager der *Kotterbach* nicht erwiesen ist; noch viel problematischer ist die Ansicht, dass vom Komplexe der *Bindtner Gänge* einer die westliche Fortsetzung des *groben Ganges* sey, denn es liegt der mächtige in bergmännischer Hinsicht völlig undurchforschte *Hegyen* dazwischen. Der *Gold-Gang* streift sicher bis nach *Helczmanocz*, vielleicht bis *Schwedler*. Wichtige Lager sind die von *Stillbach*, *Wagendrüssel*, *Schwedler* und *Einsiedl*. An diese, wesentlich Kupferkies enthaltend, schliesst sich im S. ein Zug von andern an, deren Haupt-Bestandtheil Antimonglanz ist, der von *Arany Idka* über den *Schwalbenhübel* und die *Kloptauer* Höhe nach *Tinnes Grund*, die *Bukowina*, den *Volovecz*, den *Harunkutfelöl* nach *Csucsom* reicht. Im Hangenden folgt die ausgedehnte Erz-Zone von *Schmöllnitz*, ehemals Gegenstand ergiebigsten Bergbaues, welche noch eine Reihe zum Theil sehr beträchtlicher Stöcke von Kupfer-haltigem Eisenkies enthält, woran sich Eisenstein-Lager von *Stoosz*, *Metzenseifen* und *Jaszo* schliessen. Die Eisenstein-Lager werden gegen W. immer häufiger, während der Kupferkies auffallend zurücktritt. Die bedeutendsten Lager-Züge sind die von *Rosenau*, *Csetnek* am *Hradek* und vom *Jelesnik* bei *Jolsva*. — Stock-förmige Einlagerungen von Eisenspath sind, ausser den bei *Schmöllnitz*, in der Nähe

von *Dobschau* an der Grenze von Thonschiefer und Grünstein entwickelt in allen möglichen Dimensionen, mit einer Mächtigkeit von 20 Klaftern bis zur Putzen-Form. Weniger bedeutend sind Magneteisen-Stöcke mit Mangan-Erzen bei *Rosenau* und *Göllnitz*. — Die Form der Gänge ist bei *Arany Idka* und durch den *Josephi-Gang* bei *Dobschau* repräsentirt, so dass es scheint, das Auftreten dieser Lagerstätten sey durch das Nebengestein bedingt, welches beim Thonschiefer in der Schichtungs-Richtung den geringsten Widerstand bot; bei der Gneiss-artigen sehr zähen Felsart von *Arany Idka* so wie beim Grünstein von *Dobschau* lässt sich die Gang-Bildung aus der Konsistenz der Gesteine wohl erklären, so wie andrerseits der Absatz von Eisenstein in der Nähe schon vorhandener Spalten, welche zur Bildung der *Dobschauer* Stöcke und der Kobalt-Gänge derselben Gegend Veranlassung gaben, denkbar ist. In gleicher Weise erscheinen die Lagerstätten bei *Schanz* in Stock-förmigen Massen, wenn sie im Kalk aufsetzen, bei *Kitzbühel* in Lagern dem Schiefer eingebettet. — Die Mächtigkeit der Lager ist verschieden, wechselnd von einigen Zollen bis zu 10 und mehr Klaftern. Sehr oft zerkeilen sie sich in eine Menge von Trümmern, deren Haupt-Ausfüllungsmasse der Schiefer bildet, so dass die Grenze von Nebengesteinen schwer zu ziehen ist. Die *Dobschauer* Stöcke haben 5 bis 8 Klafter Mächtigkeit, während jene des *Schmöllnitzer* Haupt-Kiesstockes 21 Klafter beträgt. Die früher erwähnten Ausdehnungen ergaben die grosse Regelmässigkeit ihres Streichens; viele dieser „Gänge" sind Meilen-weit verfolgt, die meisten beträchtlich tief aufgeschlossen, was dieselben günstigen Bedingungen bei anderen minder aufgeschlossenen Lagern voraussetzen lässt. Die wichtigsten Erze dieser Lager sind Kupferkies, Fahlerz, Eisenspath, Eisenglanz, Antimonglanz, Speiskobalt, Nickelkies, Arsenik-Nickelkies, Eisenkies; accessorisch kommen noch eine Menge Mineralien, besonders auf den Kobalt-führenden Lagern vor, welche theilweise Zersetzungs-Produkte aus jenen sind. Als Gang-Arten findet man hauptsächlich einen zersetzten Schiefer, Quarz, Kalk- und Baryt-Spath und Ankerit. Meist erscheinen diese verschiedenen Bestandtheile unregelmässig durcheinander gewachsen, ohne Spur von Lagen-förmiger Anordnung; dieses so wie die Seltenheit von Drusen bedingen bis jetzt die Unmöglichkeit sichere Successions-Reihen für die Bildung der einzelnen Mineralien aufzustellen. Andrerseits folgt aber aus dem steten Zusammenvorkommen der einzelnen Erze so wie aus der Gleichmässigkeit geognostischer Eigenschaften, endlich aus Vergleichungen der Verbreitung im Grossen die Nothwendigkeit, die verschiedenen Erz-Gruppen nur als Glieder einer grossen Erz-Formation anzusehen. Wenn gleich der Kobalt-Gehalt des Lagers bei *Dobschau* vorzugsweise an den Grünstein gebunden erscheint, so ist er doch an sehr vielen Orten entfernt von jedem eruptiven Gestein zu beobachten, freilich in quantitativ sehr untergeordneter Art, so dass Zweifel gegen die thätige Mitwirkung des Grünsteins wohl gerechtfertigt sind. Übrigens zeigen sich die Lager in mineralogischer Beziehung mit den obigen eng verbunden, sie enthalten dieselben Gang-Arten, sogar Ankerit. An ihren Ausbissen findet man gewöhnlich Braun-Eisensteine; tiefer kommen Fahlerz und darunter erst die Kobalt- und Nickel-Erze. Ein Kobalt-Lager bildet nur an einigen

Digitized by Google

Orten durch eine schwache Schiefer-Schicht getrennt, bei *Dobschau* das Liegende des Eisenspaths.

Wenn man die grünen Schiefer, was wohl ziemlich erwiesen scheint, nicht als Eruptiv-Gestein, sondern nur als Glied der Schiefer-Formation ansieht, so dürfte der Grund wegfallen, sie als Ursache des Erscheinens der Erz-Lagerstätten zu betrachten. Dagegen bleibt es sehr auffallend, wie der Kupferkies-Gehalt zwar nicht ausschliesslich, aber dennoch bedeutend der Mehrzahl nach, in der Nähe der grünen Schiefer zusammengedrängt ist; die alten und ergiebigsten Gänge der *Zips* setzen darin auf. Einen andern Umstand wird eine Theorie dieser Erz-Lagerstätten zu berücksichtigen haben: den entschieden günstigen Einfluss des schwarzen Schiefers. Die mächtigste Entwicklung dieses aus Quarz und Kohlenstoff-haltigem Schiefer zusammengesetzten Gesteins, eine den Bergleuten *Tyrols* und *Ungarns* wohl bekannte Erscheinung, fällt in die Gegend von *Schmölnitz*, wo die Kiese in Lagern und Stöcken sehr mächtig auftreten. Schwarzer Schiefer bildet das nächste Nebengestein und die Gang-Ausfüllung bei mehren Gängen von *Slovenka*, bei den Kobalt-Lagern von *Dobschau*, welche sich also auch in dieser Beziehung wieder auf gleiche Weise verhalten, wie die übrigen Glieder. Bei den Eisenstein-Gängen des *Hradek* ist die erwähnte Felsart ebenfalls zu beobachten. Dass hier grosse Reduktions-Prozesse im Gange waren, dafür spricht das häufige Vorkommen von Gediegen-Quecksilber in der *Kotterbach*, von gediegenem Kupfer und Schwefel im Kies-Stocke zu *Schmölnitz* in Spalten, welche in etwas tieferen Horizonten reiche Buntkupfer-Erze enthielten. Dass übrigens die Entwickelung der Kies-Stöcke mit jener der übrigen Lagerstätten gleichzeitig vor sich ging, beweist der Umstand, dass die Lager von *Schmölnitz* stets am edelsten in der Nähe der Kies-Stöcke waren.

Fr. Ulrich: Vorkommen von Kupfer-Erzen bei *Hahnenklee* (Berg- und Hütten-männ. Zeit. *1859*, 55 ff.). Dieses kleine Berg-Dorf, nördlich von *Klausthal*, ist die tiefst gelegene Ortschaft des Plateaus der Gegend. In seiner nächsten Umgebung muss viel Bergbau getrieben worden seyn; man sieht eine Menge alter grosser Halden, zusammengebrochener Schachte u. s. w. Bei Durchsuchung der Halden findet sich hin und wieder Bleiglanz, und vorhandene Nachrichten bestätigen, dass Blei- und Silber-Erze gewonnen wurden. Das Vorkommen war Gang-förmig, wie bei *Klausthal*, und wenn auch auf den noch jetzt bebauten *Oberharzer* Gängen kleinere Vorkommnisse von Kupferkies keine Seltenheit sind, so war es dennoch überraschend, als man vor mehren Jahren erfuhr, dass bei *Hahnenklee* nach Kupferkies geschürft würde. Bei Besichtigung des Versuchs zeigte sich zwischen einer im Liegenden befindlichen Letten-Lage, die unter einem Winkel von 60° bis 70° südlich einfiel, und einer entsprechend liegenden Schicht klüftigen Kieselschiefers eine poröse Masse aus Quarz und Gelb-Eisenstein bestehend, und diese führte besonders die Kupfer-Erze: Roth-Kupfererz, gediegenes Kupfer, Kupfer-Indig, wenig Malachit und Kupferkies. Das gedie-

gene Kupfer sah aus wie frisch bereitetes Zäment- oder galvanisch gefälltes Kupfer und lag in lockeren Massen zwischen dem Gestein. Das Roth-Kupfererz (keine häufige Erscheinung am *Harz*) fand sich in kleinen Parthie'n durch die ockerige Masse der Lagerstätten verbreitet, theils auch in zierlichen kleinen Krystallen zwischen einzelnen Blättern erhärteter Konkretionen des liegenden Lettens. Der Kupfer-Indig stellte sich ebenfalls in den ockerigen Massen dar, und zwar in rundlichen Knollen. Stets begleitete Malachit denselben. Hin und wieder bemerkte man noch mit Quarz verwachsenen Kupferkies und ganz selten etwas Bleiglanz. — So sah die Lagerstätte aus von Tage bis zu ungefähr 15 Fuss Tiefe; von hier an wurden die Sauerstoff-haltigen Kupfer-Erze selten; auch gediegenes Kupfer und Kupfer-Indig traten zurück, und sämmtliche Erze wurden allmählich durch Kupferkies ersetzt, der in kleinen Parthie'n durch eine poröse Quarz-Masse vertheilt war. — Spärliches Vorkommen der Erze und andere ungünstige Umstände brachten schon seit längerer Zeit die erwähnten bergmännischen Versuche zum Erliegen.

Vergleicht man die geschilderten Erscheinungen mit ähnlichen *Harzer* Kupfer-Erzen, so fällt es auf, dass bei *Hahnenklee* (mit Ausnahme der *Lauterberger* Kupfer-Erze) mehr katogene Bildungen sind; denn Rothkupfer-Erz steht Malachit und Lasur gegenüber jedenfalls auf der Seite der Reduktion, und es fragt sich, woher hier die Abweichung von der allgemeineren Erscheinung rührt. Nun findet man, beim genaueren Durchsuchen der Letten-Lage im Liegenden der Erze in derselben unrein weisse Knauern von verschiedener Grösse. Sie bestehen hauptsächlich aus kohlensaurem Eisen-Oxydul und machen es nicht unwahrscheinlich, dass jener Letten aus Zersetzung eines an Karbonaten reichen Wissenbacher Schiefers hervorgegangen ist. Diese Umstände dürften genügen, die Bildungs-Vorgänge der Erze zu erklären. Nach dem Vorkommen in der Tiefe zu urtheilen, wird ursprünglich Kupferkies vorhanden gewesen seyn, und da das Vorkommen bis zu Tage aussetzte, so war, begünstigt durch die Porosität des Ganzen, eine Oxydation leicht möglich. Diese scheint auch oben ziemlich vollständig statt gefunden zu haben; etwas tiefer dürfte solche nicht mehr so umfassend gewesen seyn und hier das leichter oxydabele Schwefeleisen des Kupferkieses mit Sauerstoff sich verbunden haben, während das Schwefel-Kupfer in Form von Kupfer-Indig zurückblieb. Die aus der Zersetzung des Kupferkieses hervorgegangenen Sulphate von Eisenoxydul und Kupferoxyd wurden vom Wasser aufgelöst und der Tiefe zugeführt, wo sie auf den Letten trafen. Wechsel-Zersetzungen mussten hier statt finden; der Kupfer-Gehalt der Flüssigkeit wurde durch die Karbonate gefällt, und gleichzeitig waren Eisenoxydul-Salze zugegen, welche das Bestreben haben, durch Aufnahme von Sauerstoff in Oxyd-Salze und Oxyd-Hydrate überzugehen. — Der Vf. nimmt an, dass diese Oxydation des Eisenoxyduls auf Kosten des kohlensauren Kupferoxydes statt gefunden; so dürfte es gekommen seyn, dass man das früher im Kiese enthaltene Kupfer jetzt theils gediegen findet, theils als Oxydul. Tiefes Eindringen der Kupfer-haltenden Flüssigkeiten scheint nicht möglich gewesen zu seyn; denn das Roth-Kupfererz findet sich nur in der

Digitized by Google

Nähe der Letten-Grenze. — In den zersetzten Massen lässt sich vor dem Löthrohr ein Selen-Gehalt nachweisen; in welcher Verbindung das Selen vorkomme, bleibt jedoch ungewiss.

BURKART: über die Erscheinungen bei dem Ausbruche des *Mexikanischen* Feuer-Berges *Jorullo* im Jahre *1759* (Zeitschr. d. Deutsch. geolog. Gesellsch., *1857*, 274—297). Schon *1847* sind von EMIL SCHLEIDEN in *Mexiko* einige Mittheilungen über den *Jorullo* (in FRORIEP's u. SCHOMBURGK's Fortschritte d. Geographie u. Natur-Geschichte, Nr. *16*, S. 13 ff.) veröffentlicht worden, welche den Zweck haben, A. v. HUMBOLDT's (*Essai politique sur la Nouvelle Espagne 4°*, *I*, 284, *II*, 165; *Géographie des plantes 4°*, p. 130; *Vues des Cordillères* Fol. p. 242, pl. 43; *Essai géognostique sur le gisment des roches* p. 321, 351) ausgesprochene Ansicht über die Erscheinungen bei dem letzten Ausbruch dieses Vulkanes, namentlich aber die von ihm behauptete Boden-Erhebung des *Malpays* zu widerlegen.

Während v. HUMBOLDT (dess. *Essai géognostique* p. 352) meint: „es könne, selbst für den an den Anblick durch vulkanische Einwirkungen zerstörter Erd-Theile wenig gewöhnten Beobachter, nicht im mindesten zweifelhaft bleiben, dass der ganze Boden des *Malpays* von wenigstens 1,800,000 Quadrat-Toisen Flächen-Ausdehnung emporgehoben worden sey", vermuthet SCHLEIDEN (Fortschritte der Geographie etc. Bd. II, No. *16*, S. 19) „der Umstand, dass seit HUMBOLDT kein einziger mit einer mässigen Beobachtungs-Gabe ausgerüsteter Geognost diese interessante Gegend besucht habe, sey die Ursache, wesshalb die geistreiche, wohl aber etwas zu kühne Hypothese des ersten nicht früher durch Thatsachen angegriffen worden sey." — Da nun SCHLEIDEN (S. 18) BURKART's 19 Jahre vorher am *Jorullo* angestellter Barometer-Messungen erwähnt, so sind ihm wohl auch dessen übrigen Mittheilungen über den *Jorullo* (in KARSTEN's Archiv V, 189 ff. und in dessen Reisen in Mexiko I, 224 ff.) bekannt gewesen, und so erblickt B. in der ausgesprochenen Vermuthung einen gegen ihn gerichteten Angriff, auf welchen er antwortet, nachdem die Verschiedenheit der Ansichten über die Boden-Erhöhung des *Malpays* nun vor Kurzem wieder bei Veröffentlichung einer Schilderung der Vulkane *Mexiko's* von C. PIESCHEL (Zeitschr. f. allgem. Erdkunde, Bd. IV, V und VI) durch Dr. GUMPRECHT zur Sprache gebracht worden ist.

Die auf eigene Beobachtungen der Örtlichkeit und der Veränderungen der Erd-Oberfläche in der Umgebung des *Jorullo* so wie auf die Berichte von Augenzeugen über den 44 Jahre vor seiner Anwesenheit stattgehabten Ausbruch dieses Feuerberges gestützte Ansicht von HUMBOLDT's, dass das den Vulkan umgebende fast vier Quadrat-Meilen grosse Terrain des *Malpays* eine Blasen-förmige Erhebung seye, ist schon von D'AUBUISSON (*Géognosie, Paris 1858*, II, p. 264), LYELL (*Principles of Geology, London 1880*, *I*, 377 ff.), SCROPE (*Considerations on Volcanos* p. 261 ff.) u. A. bestritten, und die höhere Lage des *Malpays* theils der durch mehre aufeinander folgende Lava-Ergüsse entstandenen Anhäufung von Laven, Sand und Asche, theils der Ansammlung der verschiedenen Krateren entströmten Lava in einer Sumpf- oder

See-artigen Vertiefung zugeschrieben worden. Während sich bei B.'s Besuch des *Jorullo* und seiner Umgebung im Jahre *1827* keine Thatsachen darboten, welche diese Behauptungen zu unterstützen und die Ansicht von v. Humboldt's zu widerlegen vermöchten, seine Wahrnehmungen vielmehr der letzten zur Seite traten, so dass er sich derselben anschloss, glaubt Schleiden dagegen das *Malpays* als den ersten mächtigen Lava-Strom des Ausbruches vom Jahre *1759* betrachten zu müssen.

Der *Jorullo* ist weder während noch bald nach seiner Thätigkeit von Personen besucht worden, welche die bei'm letzten denkwürdigen Ausbruch desselben vorgekommenen Ereignisse und Veränderungen der Erd-Oberfläche so festzustellen vermochten, dass die vorliegende Frage auf Grund aufgezeichneter zuverlässiger Beobachtungen entschieden werden könnte. Die vorhandenen Notitzen einiger Augenzeugen geben zwar Zeugniss von der Grossartigkeit dieser Katastrophe, aber kein bestimmtes Anhalten zur näheren Beurtheilung der damit verbundenen Erscheinungen. Sie beschränken sich auf den Brief eines Augenzeugen aus dem dem Vulkan nahe gelegenen Dorfe *Guacana* vom 19. October *1759*, den B. schon früher im Auszuge mitgetheilt hat (Reisen in Mexiko I, 230 ff.). Durch Clavigero (*Storia antica di Messico I*, 42, deutsche Übersetzung, Leipzig *1789*, Bd. I, S. 39) und durch Raphael Landivar (*Rusticatio Mexicana*, *Bologna 1782*, p. 17) gelangten die ersten Nachrichten über den Ausbruch schon im Jahre *1782* nach *Europa*, und es geht aus den Mittheilungen des ersten, die auf Berichten des Statthalters E. de Bustamante und eines Augenzeugen beruhen, hervor, dass der Vulkan im Jahre *1766* noch fortfuhr, Feuer und glühende Steine auszuwerfen. In der Hauptstadt *Mexiko* selbst scheint das Ereigniss kein so grosses Interesse erregt zu haben, welches im Stande gewesen wäre, Veranlassung zu einer wissenschaftlichen Untersuchung des Ausbruchs zu geben, und selbst später hat weder der General-Bergwerks-Direktor Fausto d'Elhuyar oder der Professor del Rio, noch ein anderes Mitglied des Bergwerks-Tribunals oder der Bergwerks-Schule in *Mexiko* den *Jorullo* besucht. Als aber gegen das Ende des vorigen Jahrhunderts deutsche Berg- und Hütten-Leute im Dienste *Spaniens* nach *Mexiko* gingen, gelangte eine briefliche Mittheilung von ihnen über den Feuerberg nach *Deutschland*, aus *Guanajuato* vom 15. April *1789* *. Sonneschmid hat den *Jorullo* nicht selbst besucht, berichtet aber schon im Jahre *1804* nach den Angaben einer glaubwürdigen Person, welche zur Zeit des Ausbruches auf dem Landgute *el Jorullo* gewohnt hat (Mineralogische Beschreib. der vorzüglichsten Berg-

---

* In der Zeitschrift „Bergbau-Kunde", Leipzig 1790, II, 443 ff., nebst einigen andern Briefen d'Elhuyar's, auch ausgezogen in Köhler's Bergmännischem Journale, IV. Jahrg. (1791), I, 325. Letzte wird zwar meist, aber irrthümlich, als eine von der ersten verschiedene Mittheilung betrachtet. Eben so unrichtig wird auch der erste Brief dem Fausto d'Elhuyar zugeschrieben, von dem zwar die Briefe 1, 2 und 10 in der „Bergbau-Kunde" sind, während die Briefe 3, 4 und 11 von einem Deutschen herrühren, der im 3. und 11. Briefe von seinem Vorgesetzten und General-Direktor spricht, unter welchem d'Elhuyar zu verstehen ist. — In Köhler's Journal wird der Verfasser als „wahrscheinlich Herr Fischer" bezeichnet, ein Deutscher, der gleichzeitig mit Sonneschmid in *Mexiko* war und, nach Angabe des Briefes, den *Jorullo* im Jahre *1789* besucht hat.

werks-Reviere von Mexiko, *1804*, S. 325 ff.), dass die Erdbeben am 24. Juni *1759* Mittags 3 Uhr mit grossem Getöse begonnen haben und nach einem Monat häufiger wurden, wobei jedesmal ein so entsetzlicher Lärm losbrach, als wenn alle benachbarten Berge zusammenstürzten, und es zugleich den Anschein hatte, als wenn der ganze Erdkreis gehoben werde. Am 29. September früh um halb vier Uhr zerplatzte der Vulkan und wurde der Berg *San Francisco* dabei mitten durchgespalten.

A. v. Humboldt war der erste wissenschaftliche Beobachter, der den *Jorullo* nach seinem letzten Ausbruch, am 19. September *1803* in Begleitung von Bonpland besuchte, der die Fortdauer der vulkanischen Wirkungen wahrnahm, der sich zuerst einer umfassenden Untersuchung der Erscheinungen an diesem Vulkane und der erfolgten Veränderungen der Erd-Oberfläche in seiner Umgebung unterzog, der den steilen Absturz und das Blasen-förmige Ansteigen des *Malpays* von seinem Rande nach dem Vulkane hin, so wie seine Bedeckung durch zahlreiche Fumarolen wahrnahm und sich dahin aussprach, dass die steile Grenz-Wand, welche das *Malpays* umgibt und von der Ebene *Playa de Jorullo* trennt, durch die Emporhebung des *Malpays* veranlasst worden sey, diese Ansicht also auf die eigene Wahrnehmung von Thatsachen stützte. Von seinen oben erwähnten älteren Gegnern ist keiner am *Jorullo* gewesen. Erst 24 Jahre nach A. v. Humboldt hat B. den *Jorullo* besucht, und 19 Jahre nach diesem kam Schleiden an Ort und Stelle und glaubte dort Thatsachen wahrgenommen zu haben, welche der Blasen-förmigen Emporhebung des *Malpays* widerstreiten sollen. Untersuchen wir daher deren Gewicht.

A. v. Humboldt hatte *1803* vor seinen Nachfolgern den Vortheil voraus, den *Jorullo*, obwohl 44 Jahre nach dem Beginnen (*1759*), doch nur 29 Jahre nach dem Aufhören seiner Ausbrüche, also noch so früh zu besuchen, dass er die Umgebung des Vulkanes noch entblösst von der üppigen tropischen Vegetation und die durch die Ausbrüche veranlassten Veränderungen der Erd-Oberfläche vor deren weitgreifender wesentlichen Zerstörung durch tropische Regen-Güsse beobachten, also ein nur wenig gestörtes Bild der vorgegangenen Umgestaltung der Boden-Verhältnisse gewinnen konnte. So sah er (*Essai géognostique* p. 351 *ss.*) da, wo das höher gelegene *Malpays* mit der „Strandebene" oder *Playa de Jorullo* zusammenhängt, eine steile Wand von 20′ bis 30′ senkrechter Höhe über die Ebene emporsteigen. Die schwarzen thonigen Schichten des *Malpays* zeigten sich an dieser Wand wie zerbrochen und boten in einem aus NO. in SW. gerichteten Durchschnitt horizontale Wellen-förmige Schichtungs-Klüfte dar. Nach Erklimmung dieser Wand stieg er auf einem Blasen-förmig gewölbten Boden nach der Spalte hinan, woraus die grossen Vulkane, von welchen nur noch der mittle „*el volcan grande de Jorullo*" entzündet war, hervorgetreten sind. Die Eingeborenen bezeichneten das *Malpays* als einen hohlen Boden, und v. Humboldt glaubt für diese Meinung in den Umständen eine Bestätigung zu finden, dass das Auftreten eines Pferdes auf denselben ein Getöse verursachte, dass viele Spalten und Boden-Einsenkungen vorhanden waren, und dass die Bäche von *Cuitimba* und *San Pedro* auf der Ost-Seite

des Vulkanes im Boden versanken, an dessen West-Rande aber wieder als Thermen von 52°7 zu Tage traten. Nach seinen Angaben (*Essai géognostique* p. 353) sind es Bänke von schwarzem und gelblich-braunem Thon, welche gehoben und an der Oberfläche nur mit weniger vulkanischer Asche bedeckt worden sind; es ist keine Anhäufung von Schlacken oder vulkanischen Auswürflingen, wodurch die Konvexität des *Malpays* entstanden ist. Aus dem emporgehobenen Boden waren mehre Tausend kleiner 6′ bis 9′ hoher basaltischer Kegel oder Hügel (Hornitos) mit sehr gewölbtem Gipfel hervorgetreten, welche einzeln und zerstreut umherlagen, so dass man, um zum Fusse des Vulkanes zu gelangen, kleine gewundene Strassen von breiten Boden-Spalten durchzogen, denen eben so wie den Hornitos Rauch-Strahlen entstiegen, durchwandern musste. Diese Hornitos bestanden nach v. Humboldt's Beobachtungen gleichförmig aus häufig abgeplatteten, 8″ bis 3′ im Durchmesser haltenden Basalt-Sphäroiden, welche von einer Thon-Masse in verschiedenartig gewundenen Schichten umschlossen waren. Der Kern dieser Sphäroide war, wie bei den älteren Kugel-Basalten, etwas frischer und dichter, als die umgebenden konzentrischen Lagen, deren A. v. Humboldt oft 25 bis 28 zählte. Ihre ganze Masse, stets von gesäuerten heissen Dämpfen durchdrungen, war in hohem Grade zersetzt, so dass der Beobachter oft eine schwarze Thon-Masse vor sich zu haben glaubte. Die Rinde der kleinen Kuppeln dieser Kegel war so wenig fest, dass sie unter dem Huf der Maulthiere zusammenbrach, wenn diese solche betraten.

Von den eigentlichen Vulkanen des *Jorullo* berichtet v. Humboldt (*Essai politique*. 8°, *II*, 295 ff.) nur, dass sie auf einer grossen Spalte hervorgetreten sind, dass ihr Fuss sich 160^m^, ihre Gipfel aber 400^m^ bis 500^m^ über die umgebende Ebene erheben, dass der mittle noch entzündet war und ihm gegen Norden hin eine ungeheure Masse schlackiger basaltischer Lava mit Bruchstücken von granitischen Syenit-Gesteinen enflossen sey. Um in den Krater des *Jorullo* zu gelangen, hatte er Spalten zu überschreiten, denen schwefelig-saure Dämpfe entstiegen und deren Temperatur 85° betrug, während in der Tiefe des Kraters die Luft 47°, an einigen Stellen aber 58° bis 60° zeigte. Die eben erwähnte Lava des *Jorullo* beschreibt v. Humboldt (*Essai géognostique* p. 351) als basaltisch und Stein-artig, dicht im Innern und schwammig an der Oberfläche, sehr feinkörnig, keine Hornblende aber unbezweifelt Olivin und kleine Krystalle glasigen Feldspaths umschliessend. Bei Betrachtung dieser Thatsachen gelangte der berühmte Forscher zu dem Schlusse (*Essai géognostique* p. 355), dass in den Ebenen des *Jorullo* drei grosse Erscheinungen zu unterscheiden seyen: die allgemeine Emporhebung des *Malpays* bedeckt mit mehren Tausenden kleiner Kegel, die Anhäufung von Schlacken und anderen unzusammenhängenden Massen in den von dem Vulkan entfernteren Hügeln, so wie die steinartigen Laven, die der Vulkan nicht in der gewöhnlichen Form eines Stromes seitwärts ergossen hat, welche vielmehr dem Schlunde des gegenwärtigen Vulkanes entströmt sind. B. hatte bei seinem kurzen Besuche des *Jorullo* keine Gelegenheit Beobachtungen über Erscheinungen einzusammeln, welche den Ansichten v. Humboldt's über die Blasen-förmige Erhebung des *Malpays* widerstritten, hat

jedoch die Wahrnehmung gemacht, dass seit HUMBOLDT's Anwesenheit die raschen Fortschritte der tropischen Vegetation der Umgebung des *Jorullo* und die grossen durch die tropischen Regen-Güsse veranlassten Wegwaschungen dem Auge Manches entzogen haben.

Den Mauer-ähnlichen Wall, welchen v. HUMBOLDT als den Rand des Blasen-förmig emporgehobenen *Malpays* betrachtet, hat B. von dem *Rancho Playa de Jorullo* aus besucht, ihn an der W.-Seite des Vulkans auf eine lange Strecke verfolgt und die hier bereits wieder üppig entfaltete Vegetation durchdringend sich an mehren Punkten von seiner fast senkrechten Emporragung aus der Ebene der *Playa de Jorullo* meist in Form einer scharf geschnittenen Wand ohne Stufen-förmige Absätze, die fast nirgends gestattete das 20′ bis 30′ höher gelegene *Malpays* zu erklettern, überzeugt. Die Wand aus einem licht-grauen und wenig dichten basaltischen Gesteine mit vielen Olivin-Körnern bestehend, war meist durch mehr oder weniger Wellen-förmig gewundene fast wagrechte Klüfte in mehre Bänke getheilt. Eine Spalte, durch welche sie von der tiefer gelegenen Ebene getrennt würde, hat B. nirgends bemerkt, eben so wenig Vorsprünge oder Treppen-förmige Stufen gesehen, auch nirgends eine so rauhe zerrissene aufgeblähte oder gekräuselte Oberfläche wahrgenommen, wie solche die untre End-Fläche eines im Fortrollen erstarrten zäh-flüssigen Lava-Stromes darbieten müsste. Als es B. nach mehren Versuchen endlich gelungen war, den höher gelegenen Rand des *Malpays* zu erreichen, überraschte es ihn, wie hier eine grosse Zahl der von HUMBOLDT beobachteten kleinen Kegel sich ganz verloren und ein anderer Theil derselben die Form verändert hatte. Nur wenige derselben zeigten noch eine höhere Temperatur als die der Luft, und fast gar keine mehr stiessen wässerige Dünste aus. In der Nähe des Randes des *Malpays* bestanden die Kegel meistentheils aus porösen basaltischen Laven, näher nach dem Hauptvulkane hin aber aus einem braun-rothen Konglomerat rundlicher und eckiger Fragmente steiniger basaltischer Lava, ohne sichtliche Bindemasse nur schwach mit einander verbunden. Hier war die Kegel-Form, wie sie v. HUMBOLDT dargestellt, ganz verschwunden, während sie sich bei den basaltischen Kegeln mehr erhalten hatte. Nur die sonderbaren Zeichnungen von konzentrischen, lang-gezogenen, 8″ bis 10″ von einander abstehenden Ringen liessen auch in der Nähe des Hauptvulkanes noch auf das frühere Daseyn der Kegel schliessen und gaben Zeugniss von der Richtigkeit der Darstellung der Hornitos auf der 43. Tafel von HUMBOLDT's *Vues des Cordillères*. Den Krater erstieg B., auf losen Stücken manchfacher Lava-Arten emporkletternd, und erlangte dabei Kenntniss von verschiedenen Krater-Öffnungen auf dem Gipfel des *Jorullo*, welche mit Ausnahme nur einer einzigen auf einer in hor. 11 gerichteten Linie lagen.

Während v. HUMBOLDT den Vulkan noch als brennend bezeichnete, erkannte B. nur noch äusserst geringe Spuren seiner Thätigkeit. Die Luft-Temperatur betrug an den freien Stellen des Kraters (am 8. Januar Morgens) 21° und war nur durch das Zurückwerfen der Sonnen-Strahlen von den nackten Krater-Wänden im engen Schlunde wenig erhöhet. Schmale Risse zu beiden Seiten des Hauptkraters in der porösen schlackigen Lava stiessen

Digitized by Google

indessen noch heisse Dämpfe aus, in denen das Thermometer auf 45° bis 54° stieg, wodurch auch das Gestein in ihrer Nähe erhitzt wurde.

Die heissen Quellen am *Jorullo*, deren Temperatur v. Humboldt zu 52°7 angibt, zeigten bei B.'s Anwesenheit bei 30° Luft-Temperatur nur noch 38°, also 14°7 weniger*, während B. in dem *Malpays*, wo v. Humboldt in geringer Höhe über dem Boden = 43° fand, keine erhöhete Temperatur wahrnahm. Der aus den aufsteigenden Dämpfen abgesetzte Beschlag auf den Wänden der Krater-Spalten, welchen B. früher als Schwefel bezeichnet (Reisen in Mexiko, I, 230), ist nach Bergemann's Untersuchung eine weisse mit eingemengten gelblichen und braunen erdigen Theilen bestehende Masse fast nur aus Kieselsäure mit etwas Eisenoxyd, Thonerde und Kalkerde bestehend. Die Menge der Kieselerde ist so vorherrschend, dass bei der Behandlung der Masse mit Soda vor dem Löthrohr fast durchsichtige, nur leicht durch Eisenoxyd gefärbte Gläser erhalten wurden. Der weisse Überzug auf der porösen Lava, der auch an der durch die ausströmenden Dämpfe zersetzten Oberfläche der dichten Laven vorkommt, wurde sowohl auf trockenem wie auch auf nassem Wege als Gyps erkannt. Beim Erwärmen der Masse in der Glas-Röhre setzt dieselbe Wasser ab, schmilzt für sich auf Platin-Blech zu Email und gibt auf Kohle in der Reduktions-Flamme Schwefel-Calcium, während der Rückstand alkalisch ist und gegen Silber Schwefel-Reaktion zeigt. Bei der Untersuchung auf nassem Wege gab sich Kalkerde und Schwefelsäure und eine Spur von Eisen zu erkennen.

v. Humboldt (*Essai géognostique* p. 351) erwähnte bereits, dass die Laven des *Jorullo* eckige geborstene Stücke von granitischem Syenit enthalten, und fand auf dem Krater-Rande mitten unter den Laven sehr kleine Stückchen eines grauen Trachytes mit glasigem Feldspath und lang gezogenen Krystallen von Hornblende. Auch B. hat die in der Lava eingeschlossenen Stücke syenitischer Gesteine am *Jorullo* wahrgenommen und beschrieben (a. a. O. I, S. 230), aber auch schon dabei bemerkt, dass die Hornblende dieser Gesteine nur selten deutlich zu erkennen und in eine Glanz-lose zahnige an der Oberfläche rauhe Masse umgewandelt sey. Schon vor fast zwei Jahren hat B. die nach *Europa* mitgebrachten Einschlüsse dieser Gesteine an v. Humboldt gesendet und Gustav Rose sie mit den Einschlüssen, welche v. Humboldt nebst den übrigen Laven vom *Jorullo* dem *Berliner* Museum verehrt, verglichen und näher untersucht. Er sagt nach einer Mittheilung v. Humboldt's darüber: „Die beiden Einschlüsse sind sehr ähnlich dem von v. Humboldt mitgebrachten Einschluss; man erkennt dort wie hier eine weisse und eine schwarze Masse. Die weisse Masse zeigt noch deutlicher ein Gemenge von Quarz und Feldspath, welcher letzte zwar schon etwas geschmolzen, aber noch zu erkennen ist. Die schwarze Masse ist an dem einen Stück wie an dem v. Humboldt's ganz glasig; an dem andern ist sie es weniger: man sieht darin noch ungeschmolzene Stellen, die offenbar Glimmer sind. Ich halte das schwarze Glas für geschmolzenen

---

* In B.'s „Reisen in Mexiko I, 226" ist durch einen Druckfehler dieser Unterschied = 2°7 angegeben.

Glimmer oder Glimmer mit etwas Feldspath, die beim Erkalten Glas-artig geworden sind. Es könnte allerdings auch geschmolzene Hornblende seyn, doch erkennt man in dem Einschluss keine noch unveränderten Stellen von Hornblende; was man erkennen kann, ist Glimmer und, da im Porzellan-Ofen geschmolzener Granit ein ähnliches Ansehen hat, wie die Einschlüsse vom *Jorullo*, so möchte ich auch diese für durch Hitze veränderten Granit halten." Da in dem weiter südlich vom *Jorullo* vorkommenden und weit verbreiteten Syenit-Gebirge häufig Granit auftritt und in nicht sehr grosser Entfernung vom *Jorullo* ansteht, so dürfte der Umstand, dass man es in den Einschlüssen anstatt mit Syenit mit Granit zu thun hat, nicht befremden und selbst nicht einmal die Ansicht berühren, dass der Vulkan bei seinem letzten Ausbruch die Syenit-Formation durchbrochen habe.

Wenden wir uns nun zu den Beobachtungen SCHLEIDENS.

Als er den *Jorullo* 19 Jahre nach B. oder 88 Jahre nach seinem letzten Ausbruch besuchte, fand er den höheren Gebirgs-Theil sowie alle Lava-Ströme des *Malpays* noch frei von Vegetation; aber letztes und der sandige Abhang des *Jorullo* waren schon ziemlich bewachsen und vorzugsweise mit einer nicht sehr hohen Mimosen-Art und Guapara-Bäumen bestanden*. Die Abnahme der von v. HUMBOLDT auf dem *Malpays* beobachteten höheren Temperatur wird also auch hierdurch bestätigt. SCHL. gibt zwar ferner an, dass die Lokal-Verhältnisse in der Umgebung des Feuerberges, seit mehr als 40 Jahren durch tropische Regen an manchen Orten vielleicht besser für die Beobachtung durchschnitten und entblösst, sehr deutlich sprechen müssen. Wenn aber auch in dieser Entblössung ein Vortheil für die Beobachtung der Lagerungs-Verhältnisse geschichteter Gebirgs-Gesteine liegen mag, so kann B. darin doch keinen Vortheil für die Beobachtung der Erscheinungen am *Jorullo* erkennen, indem gerade dadurch manche durch den letzten Ausbruch herbeigeführte Umgestaltung der Oberfläche (wie Diess schon hinsichtlich der Hornitos im *Malpays* bemerkt worden) unkenntlich gemacht, zerstört oder mit den durch die Regen-Güsse fortgeschwemmten Trümmern überdeckt worden ist. Das *Malpays* soll, nach SCHLEIDEN's Ansicht, eine ungeheure Lava-Masse, der erste Lava-Strom des *Jorullo* seyn, welcher sich bei dem Ausbruch des Jahres *1759* in SW.-Richtung über das Thal ergoss, dem zunächst ein Sand- und Aschen-Regen und dann drei weitere Lava-Ströme folgten. Auch er sah die steile, 20′ bis 30′ hohe Wand, welche das *Malpays* in der Nähe des gegenwärtigen Bettes des das Thal durchströmenden Bachs in der *Playa de Jorullo* begrenzt, hält sie indessen für das untere Ende des ersten mächtigen Lava-Stromes, durch Erstarrung der langsam dahin fliessenden Masse desselben entstanden. Ausserdem beobachtete er, sowohl an dieser als auch an der steileren und höheren Grenz-Wand seines zweiten Lava-Stromes kleine, doch z. Th. fast zur Höhe des Lava-Stromes ansteigende, nur unten mit demselben verbundene Massen derselben basal-

* Auch nach PIESCHEL, der den *Jorullo* im Jahre *1853*, also 7 Jahre nach SCHLEIDEN besuchte, breitet sich die Vegetation an diesem Vulkan immer mehr aus. Vgl. Zeitschrift für allgemeine Erd-Kunde VI, 197 ff.

tischen Lava, deren Gestalt Schl. in einem Durchschnitt verdeutlicht hat, und deren Oberfläche nach seiner Angabe aus eckigen Blöcken und Schalen besteht, welche nur da, wo das Herabstürzen eines Blockes das Innere mehr entblösst hat, die zusammenhängende Masse erkennen lassen. Sie gelten ihm als der deutlichste Beweis für die von ihm angenommene Entstehungs-Weise der steilen Begrenzung des *Malpays*. Ihre Entstehungs-Weise erklärt er dadurch, dass sich die Oberfläche des Lava-Stromes, wie Diess bei einer Eisenoxydul-reichen leicht erstarrenden und langsam fliessenden Schlacke zu geschehen pflege, erhärtet, z. Th. in kleinere Stücke zerspalten und durch die unten nachfliessende Masse gehoben habe, bis durch den steigenden Druck unten eine Öffnung gebildet worden, aus der die schon ziemlich dick-flüssige Masse hervorgequollen und sich allmählich bis zur Höhe des andern Randes erhoben habe. Diese Lava-Massen können indessen nicht als Beweis dafür betrachtet werden, dass das *Malpays* durch einen Lava-Strom gebildet worden ist. Eine ähnliche Erscheinung ist B.'n zwar bei abfliessenden Schlacken-Massen auf Hütten-Werken nicht unbekannt; doch ist dabei stets nur von einer im Verhältniss zu ihrer Längen-Ausdehnung schmalen dünnen Schlacken-Schale die Rede, welche nach dem Erstarren an der Oberfläche von der nachfliessenden Schlacke gehoben, nicht an ihrem unteren Ende durchstossen wird, unter dem Schutze der erstarrten aber noch heissen Decke auf eine grössere Entfernung von ihrer Ausfluss-Öffnung dünn-flüssiger bleibt, dadurch über das untere Ende der ersten früher erstarrten Schlacken-Kruste hinausfliessen und dann wohl eine der von Schl. angedeuteten ähnliche Erscheinung zur Folge haben kann. Bei einer so mächtigen Lava-Masse, wie solche zur Bildung des *Malpays* nothwendig war, deren unterer Rand nach Schl.'s Annahme schon zu einer festen seigeren Wand erstarrt ist, würde indessen eine derartige Bildung der von ihm vor den steilen Begrenzungen seiner Lava-Ströme wahrgenommenen hoch anstrebenden und nur durch einen dünnen Streifen mit dem Haupt-Lavastrom zusammenhängenden Masse schwer zu erklären seyn. Berücksichtigt man nämlich die Erscheinungen der Fortbewegung der Lava-Ströme, wo sich die Lava, aus welcher die Ströme bestehen, als fortrollend darstellt, indem dabei das Obere herunterstürzt und das Untere hinauf kommt (d'Aubuisson's Geognosie, deutsch bearbeitet von Wiemann. Bd. I, S. 166), mithin die auf der Oberfläche gebildeten Schlacken-Krusten herunterstürzen und in die Lava-Masse eingehüllt werden, so wird man zu der Überzeugung gelangen, dass bei einem Lava-Strome, dessen fortschreitende Bewegung bereits aufgehört hat, nicht von einer Erstarrung blos der äusseren Rinde die Rede seyn kann, sondern dass hier in der ganzen Lava-Masse die ihre Fortbewegung hemmende Erstarrung bereits so weit vorgeschritten seyn muss, dass ein Durchbrechen der schon weithin vom Rande erstarrten Masse durch nachfliessende dünn-flüssigere Lava nicht mehr möglich ist, und dass daher im Falle, das wirklich noch eine nachfliessende Lava am Fusse des erstarrten Stromes hervortreten sollte, diese sich nur unter dem Lava-Strome hin Bahn gebrochen haben könnte. Diese hervorbrechende Lava wird sich dann aber nicht auf einem beschränkten Punkte, sondern auf einer grösseren Breiten-Erstreckung vor dem schon

früher erstarrten Lava-Strome zeigen und daher vor der Haupt-Lava-Wand in einer Wulst-förmigen Masse auftreten. Eine ähnliche Erscheinung findet sich aber bei bekannten anderen Lava-Strömen nirgends erwähnt und ist B.'n selbst auch bei der steilen Grenz-Wand des *Malpays* nirgends aufgefallen, obgleich er dieselbe auf eine lange Strecke verfolgt hat. Eben so wenig scheint v. Humboldt die von Schl. angeführte Erscheinung am *Jorullo* wahrgenommen zu haben, da er solcher vor der Grenz-Wand auftretenden Massen nirgends gedenkt, daher wohl anzunehmen, dass die von Schleiden beobachtete Erscheinung nur an einzelnen sehr beschränkten Punkten der steilen Grenz-Wand auftrete, daher auch nicht in der von Schl. angegebenen Weise zu erklären seye. Ob Schl. den Zusammenhang der vor der Grenz-Wand auftretenden Lava-Massen mit dem *Malpays* so genau untersucht hat, wie seine Darstellung schliessen liesse, muss B. bei der Schwierigkeit solcher Untersuchungen auf Reisen in *Mexiko*, wenn diese Untersuchungen das Bloslegen der Gesteine, Ausgrabungen u. s. w. erfordern, dahin gestellt seyn lassen. Sollte dieser Zusammenhang aber nicht nachgewiesen und vielmehr bezweifelt seyn, so würde die Erscheinung einfacher als eine Anhäufung von Trümmern basaltischer Laven, welche in Giess-Bächen durch die viel-vermögenden Regen-Güsse der Tropen-Länder von dem *Malpays* heruntergeführt und am Fusse desselben niedergelegt worden sind, betrachtet werden können, da sie, abgesehen von ihrem Zusammenhang mit dem *Malpays*, nach der Beschreibung den Charakter solcher durch Giess-Bäche zusammengetragenen und am Fusse des *Malpays* bei ihrem Herabstürzen von demselben abgelagerten Trümmer-Haufen tragen. Wenn aber auch die Beobachtung Schleiden's als richtig und die von ihm angegebene Thatsache, „das Auftreten kleiner, fast zur Höhe der Grenz-Wand hinaufreichender, nur unten mit dem *Malpays* verbundener Lava-Massen in der Ebene dicht vor demselben" als nachgewiesen anzunehmen seyn sollte, so ist doch auch dadurch die von ihm angenommene Entstehungs-Weise des *Malpays* noch keineswegs erwiesen. Denn, wenn etwa auch nicht (wie es wohl am wahrscheinlichsten) die Bildung dieser vor der steilen Grenz-Wand des *Malpays* auftretenden und nur am Fuss mit seiner Masse zusammenhängenden Lava-Anhäufungen durch die vom abfliessenden Regen-Wasser bewirkte allmähliche Erweiterung und Auswaschung einiger der vielen das *Malpays* durchsetzenden Gesteins-Risse und -Spalten erfolgt seyn sollte, so lässt sich deren Entstehung doch auch leicht aus den bei der Blasen-förmigen Emporhebung des *Malpays* thätigen Kräften ableiten und sogar als eine nothwendige Folge derselben darstellen, wenn man die dabei vorgekommenen Erscheinungen näher ins Auge fasst. v. Humboldt (*Essai géognostique* p. 353) sah noch bei seinem Besuche des *Malpays* Rauch-Säulen aus den Spalten hervortreten, welche die kleinen Strassen zwischen den Hornitos durchzogen, und hält es für wahrscheinlich, dass diese von ihm vorgefundenen zahlreichen kleinen Kegel-förmigen Erhöhungen durch die elastische Macht der Dämpfe, gerade so wie die Oberfläche einer zähen Flüssigkeit durch die Einwirkung entweichender Gase mit Blasen bedeckt wird, empor getrieben worden sind. Sollten aber diese das *Malpays* durchsetzenden Spalten nicht auch bis zur seitlichen Begrenzung

desselben, der steilen Grenz-Wand, gereicht und die empor drängenden Massen nicht auch hier einen Ausgang über die Grenz-Wand hinaus gesucht und gefunden haben, eben so wohl als Diess nach der oberen Fläche hin stattgefunden hat? Diese Frage dürfte wohl zu bejahen seyn, und man hat alsdann auch bei der Blasen-förmigen Erhebung des *Malpays* eine ganz Naturgemässe Erklärung für die von Schl. beobachtete Erscheinung gefunden.

Als ferneren Beweis, dass das *Malpays* seine höhere Lage einer Überdeckung durch Lava, nicht aber einer Hebung verdanke, betrachtet Schl. den Umstand, dass der früher in der *Playa de Jorullo* blühende Ackerbau nicht auf der kaum mit Sand und Asche bedeckten ganz unzersetzten Basalt-Masse statthaben konnte, und meint, dass die Spuren davon nur unter der Lava-Decke zu suchen seyen, übersieht hierbei aber offenbar, dass die mit dem Emporheben des Bodens verbundenen Erscheinungen — das Emportreten der Hornitos, das Zerreissen durch Spalten und die dabei sich entwickelnden Dämpfe und ausströmende Hitze — vollkommen genügend waren, um das gänzliche Verschwinden aller Spuren des früheren Kultur-Zustandes zu erklären. Muss doch schon der mit dem Ausbruch des *Jorullo* verbundene Sand- und Aschen-Regen hingereicht haben, derartige Spuren gänzlich zu verwischen, wie Diess auch schon der oben angeführte Brief aus *Guacana* bestätigt, worin es ausdrücklich heisst: „Gegen 2 Uhr Nachmittags des erstgenannten Tages (29. Sept.) war die dem Vulkane nahe gelegene Maierei des *Jorullo* schon ganz zu Grunde gerichtet, die von dem Vulkane ausgestossene grosse Menge von Sand, Asche und Wasser zerstörte alle Häuser, Zucker-Pflanzungen und Bäume, und es blieb uns nur noch der Trost, dass kein Menschen-Leben dabei verloren ging."

Untersucht man aber die Erscheinungen, welche das *Malpays* darbietet, im Vergleich zu den anderen bekannten Lava-Strömen angehörigen und dieselben charakterisirenden Eigenthümlichkeiten, so möchte auch darin die Ansicht Schl.'s, das *Malpays* als einen Lava-Strom zu betrachten, eine genügende Widerlegung finden. Die Form und einige andere Erscheinungen des Fortfliessens der Lava-Ströme sind im Allgemeinen denen gleich, die wir an den Strömen fliessenden Wassers wahrnehmen (Fr. Hoffmann, Geschichte der Geognosie. II, 529). Wie ein flüssiger Strom bricht die Lava aus der Öffnung des Vulkans hervor, wenn es endlich den im Innern wirkenden Dämpfen geglückt ist, sich den Ausweg zu öffnen (v. Buch, geognostische Beobachtungen auf Reisen. II, 138). Die vom Berge herabstürzende Lava zieht sich in einem verhältnissmässig bald schmäleren und bald breiteren Band-förmigen Streifen den tiefer gelegenen Punkten zu, ihre Wege durch dicke graulich-weisse Dampf-Wolken bezeichnend. Dabei ist aber die Neigung des Bodens, worüber der Strom seinen Lauf nimmt, von dem grössten Einfluss auf die Art der Verbreitung der Lava. Nach den sorgfältigen Messungen Elie de Beaumont's bildet ein Lava-Strom, dessen Neigung 6° und mehr beträgt, gar keine zusammenhängende Masse (über Erhebungs-Kratere und Vulkane, in Poggendorff's Annalen Bd. CXIII, 169 ff.); er fällt so rasch, dass er nur zu wenige Fuss hoher Stärke anwachsen kann. Erst bei 3° oder weniger als 3° Neigung kann die Masse sich ausbreiten und zu einer merk-

lichen Höhe sich anhäufen*. Zur Ansammlung einer so bedeutenden Lava-Masse, als das *Malpays* darbietet, deren Stärke am äussersten Rande die ansehnliche Höhe von 25′ bis 30′ erreicht, würde also ein fast ganz söhliges Terrain erforderlich seyn. Wenn nun auch vor dem Ausbruch des *Jorullo* da, wo sich jetzt der im Jahre *1759* hervorgetretene Vulkan erhebt, eine fruchtbare Ebene zwischen den Bächen von *Cuitimba* und *San Pedro* sich ausbreitete, so war ihre Neigung keineswegs so unbedeutend, als Diess zur Ansammlung eines so mächtigen Stromes nothwendig gewesen wäre. Die frühere Neigung der *Playa de Jorullo*, aus welcher der Vulkan hervorgetreten ist, lässt sich z. Th. noch aus dem Abfall des Baches *la Playa* erkennen. Diese Neigung wurde aber unstreitig durch das dem Abfluss etwaiger Lava-Ströme vorangegangene Emporheben des *Jorullo* und seiner Nachbarn vermehrt. Sie beträgt gegenwärtig, wie Diess A. v. Humboldt ausdrücklich angibt (*Essai géognostique*, 352), vom Fusse des *Jorullo* bis zum Rande des *Malpays* auf einer Erstreckung, die sich nach der Karte von Schleiden auf etwa 3600′, nach v. Humboldt's Karte aber auf mehr als 6000′ beläuft, 510′; sie übersteigt also jedenfalls die Neigung von 6°, so dass aus diesem Grunde allein die Ansammlung einer so bedeutenden Lava-Masse unmöglich ist. Bei Betrachtung der weiteren Erscheinungen, welche das Fliessen der Lava-Ströme darbietet, bemerkt man, dass deren Feuer-flüssige Masse an der Oberfläche schnell erkaltet, an derselben erhärtet und sich mit einer vielfach zersprungenen Kruste bedeckt, deren Trümmer, wie die Eis-Schollen bei dem Eisgange eines Flusses, vielfach über- und durch-einander geschoben und fortgerissen werden, während die Fortbewegung der unteren noch flüssigen Lava mehr als ein stetes Fortwälzen regellos durch einander geworfener Trümmer denn als ein gleichmässiges Fliessen zu betrachten ist. Gewöhnlich treten die Lava-Ströme als Band-förmige Streifen auf, welche mit der Entfernung von ihrer Ausfluss-Öffnung an Breite zunehmen, sich, wenn sie auf Hindernisse stossen, in zwei oder mehre Arme theilen, dem Gesetze der Schwere folgend sich nach den tiefer gelegenen Punkten der Oberfläche fortbewegen und, je nach der grösseren oder geringeren Flüssigkeit der Lava, als mehr oder weniger erhabene Massen über das umgebende Terrain hervortreten, durch das Erstarren der Feuer-flüssigen Lava steile Seiten-Begrenzungen darbietend. Diese Erscheinung vermisst man nach Schl.'s Darstellung mit Ausnahme des unteren Endes ganz an demjenigen Theile des *Malpays*, den er als den ersten Lava-Strom des *Jorullo* bezeichnet, indem seine Darstellung dieses Stromes in der der Mittheilung beigefügten Tafel das *Malpays* als eine zwischen zwei Bächen, also auf der dieselben trennenden Boden-Erhebung ausgebreitete Masse erscheinen, die seitliche Erhebung über das umgebende Terrain aber ganz vermissen lässt.

Schon ältere Beobachter, wie später Breislak (Lehrbuch der Geologie, deutsch von v. Strombeck, III, 189), Fr. Hoffmann (hinterlassene Werke, II, 530 ff.) u. A. haben bemerkt, dass die auf der Oberfläche der Lava-Ströme

* Vgl. dazu Lyell's Beobachtungen am *Ätna*, aus den *Philos. Transact. 1858*, in einem späteren Hefte des Jahrbuchs.

durch Erstarren gebildete Schlacken-Kruste zertrümmert und auf der darunter sich fortwälzenden noch flüssigen Lava mit fortgerissen wird, und dass die Trümmer dabei über die Ränder des Stromes herunterstürzen, in der bei ihrer Fortbewegung darüber hinrollenden Lava hin- und her-geschoben werden, dabei aber, wie namentlich HOFFMANN anführt, den Weg des Lava-Stromes pflastern. Wir finden daher auch, nach HOFFMANN's Angabe, nach dem Erkalten der Lava den Strom nicht nur an seiner Oberfläche von einer seltsam durcheinander gekräuselten Schlacken-Rinde bedeckt, sondern auch auf einer ähnlichen mit ihm verschmolzenen Schlacken-Kruste gelagert, eine Erscheinung, die auch von andern Beobachtern wahrgenommen worden ist und als charakteristisches Kennzeichen wirklicher Lava-Ströme gilt.

An dem *Jorullo* hat v. HUMBOLDT das Auftreten von Schlacken-Krusten in der vorangegebenen Weise weder auf der Oberfläche des *Malpays* noch unter demselben am Fusse der steilen Grenz-Wand beobachtet, weil er sonst diese Erscheinung gewiss angegeben haben würde, und auch B.'N ist eine darauf hindeutende Erscheinung nicht aufgefallen. SCHL. bemerkt zwar, dass die Oberfläche des *Malpays* aus einer ungeheuren Menge von Trümmern, Bruchstücken und Schalen derselben Lava bestehe, welche den Kern der Hornitos bilden, scheint aber auch weder am Fusse der Grenz-Wand noch an einem andern Punkte eine Pflasterung des unteren Theiles des *Malpays* wahrgenommen zu haben, und dürfte ein solches höheres Kennzeichen eines Lava-Stromes bei dem *Malpays* wohl fehlen. — Aber auch in den vorhandenen älteren Nachrichten, obwohl dieselben sehr dürftig sind, möchte ein Beweis dafür zu finden seyn, dass der von SCHL. angenommene Lava-Strom, auf den ein Sand- und Aschen-Regen niedergefallen seyn soll, dem *Jorullo* bei seinem letzten Ausbruch nicht entflossen ist. In dem Briefe aus *Guanajuato* vom 15. April *1759* heisst es nach der Aussage eines Augenzeugen, dass man am *Jorullo* zuerst ein gewaltiges Erdbeben verspürte, dass sich dann die Erde öffnete und so viele Asche und Steine ausgeworfen wurden, dass viele Meilen weit sich niemand nähern konnte, wobei also von einem Lava-Strom nicht die Rede ist, den man doch, selbst in grösserer Entfernung wenigstens bei Nacht, wahrgenommen haben würde, wenn er in der von SCHL. angenommenen Ausdehnung sich verbreitet hätte. — Noch deutlicher dürfte Diess aber aus dem Briefe aus *Guacana* vom 19. Oktober *1759* hervorgehen, da, nach der schon oben angeführten Stelle, die dem *Jorullo* nahe gelegene Maierei bereits um 2 Uhr Nachmittags des ersten Tages des Ausbruches durch Sand, Asche und Wasser zerstört war, ohne dass auch hier eines Lava-Stromes gedacht wird, dessen Verbreitung über das *Malpays* also auch nicht anzunehmen ist.

SCHLEIDEN scheint ferner auch, wenn ich seine Darstellung richtig aufgefasst habe, das frühere Daseyn der Hornitos, wie solche von v. HUMBOLDT vorgefunden und in Schrift und Bild dargestellt worden sind, in Zweifel zu stellen. Er sagt nämlich Seite 20: „Die Oberfläche dieses grossen Lava-Stromes (des *Malpays*) besteht aus einer ungeheuren Menge von Trümmern, Bruchstücken und Schalen derselben Lava. Diese Trümmer sind höchst unregelmässig vertheilt und bilden den Kern der Hornitos, die bald lang,

bald Rücken-artig und gewunden erscheinen. Auf diesen ersten Lava-Ausbruch folgte ein Sand- und Aschen-Regen; denn nur durch diesen lässt sich die gleichmässige Bekleidung der ganzen reichen Oberfläche mit dünnen u. s w. Schichten erklären. Die täglichen Regenschauer und die Ungleichheit des Korns mussten eine Sonderung in Schichten zur Folge haben, die nur in grossen Vertiefungen, wo das Wasser grosse Massen zusammenführte, verschwindet. An sehr steilen Wänden einzelner Blöcke oder Schalen blieb natürlich nichts liegen, und Diess mochte zu der Benennung „basaltische Kegel" Veranlassung geben, denn wären die Hornitos solche basaltische Kegel gewesen, wie diese Bezeichnung glauben macht, so würde man gewiss noch eine der von A. v. Humboldt angegebenen ähnliche Gestalt vorfinden, da das Gestein ganz unverändert ist. Die vom Vulkan entfernten Hornitos waren von vorne herein, wie sich erwarten lässt, von feinerem vulkanischen Sande bedeckt und wurden desshalb häufiger so abgespült, dass man ihren basaltischen Kern sieht, während die Decke der dem Berge näheren z. Th. aus einer Art Konglomerat besteht, wahrscheinlich weil das gröbere Material schneller und mehr in der Nähe zu Boden fiel."

Was zunächst die Erklärung der Bildung der die Schlacken-Kegel Schleiden's in gleichförmiger Lagerung bedeckenden Aschen-Schichten betrifft, so möchte solche wohl als unhaltbar zu betrachten seyn, möge Schl. unter dem Ausdruck „tägliche Regenschauer" die mit Ausbrüchen stets verbundenen vulkanischen Regen oder die gewöhnlichen atmosphärischen Regen verstehen. Weder der eine noch der andere dieser wässerigen Niederschläge dürfte im Stande seyn, eine regelmässige Schichten-Bildung, wie sie Schl. an den von ihm beschriebenen Schlacken-Kegeln wahrgenommen hat, hervorzubringen. Sowohl die vulkanischen als auch die gewöhnlichen tropischen Regen-Güsse führen eine solche Menge Wasser zur Erde, dass solche die niedergefallene Asche weit eher von den Schlacken-Kegeln weggerissen und fortgespült, als in regelmässigen Schichten darauf abgelagert haben würden. Den tropischen Regen kann aber die von Schl. angenommene Schichten-Bildung gar nicht zugeschrieben werden, wenn man die Annahme, dass der erste Lava-Strom des Ausbruchs von *1759* das *Malpays* gebildet habe und darauf der Aschen-Regen gefolgt sey, als richtig voraussetzt. Der Ausbruch hat nämlich am 29. September stattgefunden und war nach allen vorliegenden Nachrichten von einem sehr heftigen Aschen-Fall begleitet, der weithin Alles bedeckte und, wie der Brief aus *Guacana* darthut, an letztgenanntem Tage noch fortdauerte, ohne dass dabei von der Wahrnehmung eines Lava-Stromes oder der ihn begleitenden Erscheinungen die Rede wäre. Nun hört aber bekanntlich in *Mexiko* die Regen-Zeit schon vor oder doch spätestens in dem Monat Oktober auf, so dass also, wenn die Schichtung durch die tropischen Regen hervorgerufen worden wäre, der erste mächtige Lava-Strom auch erst später dem Vulkane entströmt und die ihn bedeckende Asche nicht vor der in dem folgenden Mai oder Juni beginnenden Regen-Zeit niedergefallen seyn könnte, weil sonst die unterste Aschen-Schicht gegen die darauf folgenden eine überaus grosse Mächtigkeit, im Vergleich zur Stärke der höher liegenden, erlangt haben müsste, welches nirgends

angedeutet ist. Den geschichtlichen Nachrichten zufolge — so unbestimmt dieselben auch seyn mögen — dürfte aber überhaupt auch der Aschen-Fall bei dem letzten Ausbruch des *Jorullo* den Lava-Ergüssen vorangegangen seyn, es dürfte selbst die von Schl. angegebene Art der Überdeckung der Hornitos mit den gleichförmig übereinander gelagerten Aschen-Schichten darauf schliessen lassen, dass auch die Hornitos erst dann emporgetreten sind, nachdem das *Malpays* bereits von den Aschen-Schichten bedeckt war. Sollten daher die die Hornitos bedeckenden Aschen-Schichten etwa gar nicht dem Ausbruch von *1759*, sondern früheren vulkanischen Eruptionen, von denen die Umgegend so manche Spuren zeigt, angehören?

Die fernere Angabe Schleiden's anlangend, dass er keine Hornitos, wie solche v. Humboldt beschrieben, vorgefunden, und dass die von dem Vulkan entfernteren Hornitos häufig nur ihren basaltischen Kern zeigen, die Decke der dem Berge näheren aber aus Konglomerat bestehe, so hat der Verf. in seinen Bemerkungen über den *Jorullo* schon ähnliche Beobachtungen niedergelegt Es ist ihm aber dabei nicht in den Sinn gekommen, desshalb, weil er eine der von v. Humboldt angegebenen ähnliche Gestalt der Hornitos nicht mehr vorgefunden, deren früheres Daseyn in Zweifel zu stellen; er hat vielmehr aus den näher am Fusse des *Jorullo* auf dem Boden wahrgenommenen sonderbaren Zeichnungen konzentrischer langgezogener Ringe darauf geschlossen, dass die Einwirkung der heftigen tropischen Regen seit der Anwesenheit v. Humboldt's eine wesentliche Veränderung in der Gestalt und der Verbreitung der Hornitos hervorgebracht habe. Wie wesentlich aber diese Umwandlung gewesen seyn muss, ergibt eine Vergleichung der beiden Zeichnungen der Hornitos von v. Humboldt und von Schleiden. Die Gestalt der basaltischen kleinen Kegel, welche B. in der Nähe des Randes des *Malpays* wahrgenommen, stimmen ihrer äusseren Form nach mehr mit der gedrückten niedrigen Gestalt in der Zeichnung Schl.'s, als mit der höheren Kegel-Form in dem Bilde v. Humboldt's überein. Eine geschichtete Aschen-Decke hat derselbe indessen auf den Hornitos nicht bemerkt und nur Aschen-Anhäufungen an ihrem Fusse wahrgenommen. Sie bestanden am Rande des *Malpays* aus wenig dichten, meistentheils aber porösen basaltischen Laven ohne Zwischenräume. Diese abweichenden Beobachtungen berechtigen aber keinesweges die Richtigkeit der füheren Wahrnehmungen in Zweifel zu ziehen. v. Humboldt beschreibt die von ihm bildlich dargestellten Hornitos als aus Basalt-Sphäroiden bestehend und von einer thonigen Masse mit verschiedenartig gewundenen Schichten umhüllt und bemerkt ausdrücklich, dass die ganze Masse des Basaltes, stets von gesäuerten warmen Dämpfen durchzogen, in hohem Grade zersetzt sey, und, diese Angaben so wie die zerstörende Gewalt der heftigen tropischen Regen berücksichtigend, glaubt B. solche Kräfte als ausreichend betrachten zu dürfen, um die Verwandlung, welche die Hornitos seit ihrer Untersuchung durch v. Humboldt bis zu seiner eigenen Anwesenheit am *Jorullo* erlitten haben, erklären zu können. Wenn nun aber auch Schl. namentlich an den vom Vulkane entfernter gelegenen Hornitos nicht mehr die schaligen Basalt-Sphäroide in thonige Masse eingehüllt und anstatt Dessen im

Innern der platt-gedrückten kleinen mit Sand- und Aschen-Schichten bedeckten Hügel hohle Räume findet, darf er desshalb an der Richtigkeit der Beobachtungen eines v. Humboldt um so weniger zweifeln, als er selbst noch angibt, dass die Oberfläche des *Malpays* aus einer ungeheuren Menge von Trümmern, Bruchstücken und Schalen derselben Lava — des *Malpays* — besteht. Sollte dieser letzte Umstand nicht schon darauf hinführen, in diesen Trümmern die Reste der verschwundenen Hornitos zu suchen, umsomehr, als auch Schl. selbst noch der zerstörenden Einwirkung tropischer Regen auf das *Malpays* gedenkt? (Auch v. Humboldt vertheidigt seine alte Ansicht gegen Schleiden's Annahme noch durch einige aus seinen Tagebüchern entnommene Notitzen und die Zeichnung eines Hornito.)

R. I. Murchison: über die Gebirgs-Folge in den nordischen Hochlanden vom ältesten Gneisse bis zum Old red sandstone (*Geolog. Quart. Journ. 1858, XIX*, 501—508; *Lond. Edinb. Dubl. Philos. Magaz. 1858, XV*, 322—325; auch *Bullet. géol. 1858, XV*, 367 ff.). Schon *1854* hat der Vf. seine Überzeugung ausgesprochen, dass die Quarzite der nördlichsten Grafschaften *Schottlands* und insbesondere *Sutherlands* mit ihren untergeordneten Petrefakten-führenden Kalksteinen von unter-silurischem Alter und dass beträchtliche Massen der krystallinischen Gesteine der Hochlande Äquivalente der unter-silurischen Ablagerungen *Süd-Schottlands* seyen. Im Jahre *1856* beobachteten Colonel James sowohl als Professor Nicol die ungleichförmige Überlagerung der grossen Konglomerat-Massen durch die Quarzit-Reihe und zeigte der letzte noch in einer besonderen Abhandlung, dass der alte Gneiss und das ihn überlagernde Konglomerat längs einer grossen Strecke der West-Küste die Grundlage bilden, worauf der krystallinische Quarzfels und Kalkstein der westlichen Theile von *Ross-shire* und *Sutherland-shire* ruhen; er äusserte jedoch zugleich die Vermuthung — in Erwartung der Bestätigung durch eine grössere Menge bestimmbarer Versteinerungen —, dass diese Quarzite und Kalksteine die Äquivalente der *Süd-Schottischen* Kohlen-Formation seyen. Endlich betrachtete Hugh Miller die Quarz-Gesteine und harten Kalke von *Sutherland* nur als metamorphische Stellvertreter des Old red und der Caithness-Reihe der östlichen Küste. Indessen hielt der Vf. an seiner Ansicht fest, dass diese zwei letzten Unterstellungen unbegründet und dass jene krystallinischen Gesteine, zwischen deren unteren Theilen die *Durhamer* Versteinerungen neuerlich gefunden worden, die unteren Glieder der grossen wellenförmigen Reihe glimmeriger und schieferiger Gesteine seyen, welche bis *Caithness* hin die Basis ausmachen, woraus die Grund-Schichten des Old red sandstone hauptsächlich gebildet werden. Endlich hat jetzt Peach mehr und viel besser erhaltene Versteinerungen zusammengebracht, in welchen Salter Genera erkannte, die bisher nur in den unter-silurischen Gesteinen *Nord-Amerika's* vorgekommen sind, womit alle Zweifel gehoben erscheinen.

Der Vf. legte der Geologischen Gesellschaft eine Beschreibung dieser Gesteine und Versteinerungen vor, bestimmte die grossen Petrefakten-losen Konglomerat-Massen von *Sutherland* als Cambrischen Alters, die Quarzite

und Kalksteine als unter-silurisch und die darauf ruhenden glimmerigen und gneissigen Schiefer und Platten-Gesteine auch als silurisch.

Die Versteinerungen im Quarzfels bestehen aus längst bekannten kleinen Anneliden-Röhren (Serpulites Macculloch i) und Fukoiden. Der Kalkstein-Streifen zwischen zwei Quarz-Gesteinen, etwa 800′ über der Basis dieser Reihe, lässt sich weithin verfolgen; seine Petrefakten sind nach SALTER's Bestimmungen Maclurea Peachi *n. sp.* nebst deren sonderbarem Deckel, die in *Canada* wohlbekannte Ophileta compacta, Oncoceras und ein glattes Orthoceras mit zusammengedrücktem Siphon, alle ganz ähnlich mit solchen Arten der unter-silurischen Gesteine *Nord-Amerika's*, welche im Calciferous rock bis hinauf zum Trenton-Kalkstein einschliesslich vorkommen und hauptsächlich in den Kalksteinen am *Ottawa-Flusse* in *Canada* gefunden werden.

M. beschreibt dann die gleiche Schichten-Folge, wie in NW. *Sutherlandshire*, längs einer sudlicheren Parallele vom *Loch Duich* in *Kintail* im W. bis zur Grenze des Old red im Osten, wo die Gesteine jedoch in ihren lithologischen Merkmalen grosse Veränderungen erfahren. Der Vf. glaubt nicht allein, dass die in den chloritischen und quarzigen Gesteinen von *Dumbartonshire* eingeschlossenen regelmässigen Kalkstein-Schichten unzweifelhaft unter-silurischen Alters wie die *Sutherlander* Kalksteine sind, sondern auch dass die weit ausgedehnten und offenbar darauf ruhenden Lagen von Glimmerschiefer und quarzig-gneissigen Plattensteinen des Bezirks von *Breadalbane* eines Tages als blosse Fortsetzungen der glimmerigen Plattensteine erkannt werden dürften, welche in den NW. Hochlanden die Quarzfelsen und Petrefakten-führenden Kalke überlagern, — endlich dass die noch höher ruhenden Kalke und Schiefer an den Ufern von *Loch Tay* sich jünger als irgend welche Schichten der nördlichen Grafschaften erweisen werden.

Nach einigen Bemerkungen über die wirkliche Schichten-Bildung dieser Glimmer- und Gneiss-Schiefer geht M. zur Betrachtung des drei-gliederigen Old red sandstone im NO. *Schottland* über. Die Schichten mit Cephalaspis Lyelli und Pterygotus Anglicus liegen am Fusse der Reihe und sind gewiss älter als die bituminösen Fossilien-führenden Schiefer von *Caithness*. Diese Abtheilung ist in Übereinstimmung mit den Beziehungen der devonischen Ablagerungen in *Devonshire* und *Deutschland*; doch ist das unterste Glied des Schottischen Old red in *Russland* nicht vertreten. — Die Flagsteine von *Caithness* nehmen die Mitte der Reihe ein, während die darunter liegenden Konglomerate und Sandsteine die Cephalaspis-Schichten von *Forfarshire* und die Hornstein-Schichten von *Herefordshire* vertreten, welche dort unterwärts durch die Tilestones in die oberst-silurischen Ludlow-Schichten übergehen.

Die Old-red-Gesteine der nordischen Hochlande sind in *Caithness* und den *Orkneys*:

3) Obre rothe Sandsteine;

2) Graue und dunkle Plattensteine und Schiefer, beide bituminös und kalkig (= Cornstones in *Elginshire* und *Murrayshire*).

1) Untre rothe Konglomerate und Sandsteine.

Der nord-schottische Old-red enthält einen grossen unteren Theil, welcher in

Digitized by Google

manchen auswärtigen Devon-Formationen nicht vertreten ist, obwohl er in andern Gegenden *Englands* wie des Kontinents mit allen seinen Gliedern entwickelt erscheint.

Über zwanzig Fisch-Arten, welche in *Caithness* und *Cromarty* entdeckt worden, kommen z. Th. auch in *Russland* und zwar im Gemenge mit den mittel-devonischen Mollusken *Devonshire's*, des *Boulonnais* und des *Rheines* vor; doch fehlen die untersten Glieder der Devon-Reihe mit ihren Cephalaspiden in *Russland* ganz. Die Old red Conglomerate, Ichthyolithen-Schiefer, Cornstones mit den überlagernden Sandsteinen vertreten der Zeit nach in *Schottland* und *Herefordshire* vollständig die devonischen Schichten, welche in *Süd-England* und auf dem Festlande so voll Korallen, Krinoiden und Meeres-Konchylien auftreten.

Schliesslich einige Bemerkungen über die Neuen rothen Sandsteine an der Westküste von *Ross-shire* und über die Lias- und Oolith-Gebilde von *Nord-Schottland* und den westlichen Inseln.

R. I. Murchison: über die silurischen Gesteine und Versteinerungen *Norwegens* nach Kjerulf's und die der *Russisch-Baltischen* Provinzen nach F. Schmidt's Darstellung (*Geolog. Quart. Journ. 1858*, Febr. > Bericht d'Archiac's an die Französ. Akadem. in *Compt. rend. 1858, XLVII*, 469—472). Seit *1834* betrachtete Murchison die Stiperstones genannten Schiefer und Sandsteine in *West-Shropshire* als die wesentliche Grund-Masse des Silur-Systemes, und kürzlich hat er Versteinerungen gefunden, welche dieselben mit den unmittelbar darauf liegenden Llandeilo-Flags verbinden. Nach Kjerulf sind in *Norwegen* die untersten Fossilien-führenden Silur-Gesteine die Alaunschiefer, welche ausser den ihnen eigenthümlichen Trilobiten-Arten auch Orthis calligramma und Didymograpsus geminus der *Englischen* Llandeilo-Schichten enthalten, so dass auch hier die Lingula-Platten, Stiperstones oder Alaunschiefer in das Llandeilo-Gebilde unmittelbar fortsetzen, ohne physische oder geologische Grenzscheide; — obwohl Barrande in *Böhmen* zwischen seiner ersten Fauna, die den Stiper-stones entspricht, und der zweiten eine ganz scharfe Grenze zieht.

In der Mitte des *Englischen* Silur-Systemes ist eine von den darüber und darunter gelegenen verschiedene Zone charakterisirt durch ihre vielen Pentameren (P. oblongus und P. lens), unten mit Caradoc-, oben mit Wenlock-Versteinerungen, welcher Murchison jetzt den Namen der Llandovery-rocks gibt. In *Shrop-*, *Hereford-* und *Radnor-shire* ist nur der obere Theil vorhanden und unter dem Namen der Mayhill-Sandsteine bekannt; in *Wales*, wo beide vorkommen, gehen ihre Schichten und Versteinerungen so in einander über, dass man sie als ein gemeinsames Ganzes betrachten muss, als ein Verbindungs-Glied zwischen unterem und oberem Silur-System. Eben so gehen auch in *Schottland* die stellvertretenden Gebilde des Caradoc-Sandsteins ohne alle Lagerungs-Verschiedenheit in die Zone mit Pentamerus oblongus, Atrypa hemisphaerica und Phacops Stockesi des Wenlock-Kalkes, der Basis des oberen Silur-Gebirges über.

Digitized by Google

Nach der von SCHMIDT [vergl. Jahrb. *1858*, 593] zum ersten Male vollständig gegebenen Schichten-Reihe *Esthlands* sind dort alle *Englischen* Glieder der silurischen Gesteins-Reihe von den Llandeilo-Schichten an bis zu den obersten Ludlow-Gesteinen vorhanden; über den Pentameren- oder Llandovery-Schichten ist das Wenlock-Gebirge wie in *Norwegen* deutlich entwickelt und führt in seinem oberen Theile Reste grosser Eurypteriden mit Lingula cornea und Trochus helicites wie die Ludlow-Gesteine W.-*Englands*. Obwohl dort die ganze silurische Schichten-Reihe, einförmig in der Lagerung und fast gleichartig kalkig von Gestein, kaum 650^{m} Mächtigkeit hat, während sie hier aus Schiefern, schieferigen Thonen, Konglomeraten, Sandsteinen, Kalksteinen, Grauwacken und selbst untergeordneten Feuer-Gesteinen zusammengesetzt in mehr oder weniger abweichender Lagerung einige Tausend Meter zählt, lassen beide doch von unten nach oben dieselbe Aufeinanderfolge von organischen Wesen wie in *Skandinavien*, in den *Vereinten Staaten* und *Canada* erkennen. Mag die Silur-Formation in *Süd-Europa*, in *Böhmen*, im *Ural* nun auch so verschiedene Arten von organischen Wesen darbieten, dass daraus eine Ablagerung in getrennten Meeres-Becken gefolgert werden muss [?], so ist der generische Charakter doch überall derselbe und ist die Zusammengehörigkeit der unteren, mitteln und oberen Abtheilung zu einem zusammenhängenden und untheilbaren Ganzen nicht zu läugnen.

J. HALL and J. D. WHITNEY: *Report on the Geological Survey of the State of Iowa in the years 1855—57. 1st vol.* (724 *pp.*, 29 *pll.*, *1 map and diagram*, *1858*). Die geologische Untersuchung beschränkt sich jetzt noch auf die östliche Hälfte des Staates. Topographisch betrachtet ist es eine weite Hochebene, nach NW. ansteigend und von schmalen und tiefen Fluss-Thälern mit steilen Fels-Wänden durchschnitten, welche von N. nach S. an Höhe und Steilheit abnehmen. Die Nebenflüsse fallen den zwei grossen Grenz-Flüssen des Staates im O. und W., dem *Mississippi* und *Missouri* zu. Die Hochebene ist Prairie mit üppiger Vegetation; in der Regel ohne Bäume und mit einzelnen Anhöhen von nur 200′ über der Ebene oder 400—600′ über dem *Mississippi*-Spiegel. Ein üppiger Baum-Wuchs kommt nur in den Thälern vor und an einzelnen Stellen der Prairie, wo der Boden nicht wie gewöhnlich aus lauter feinsten Theilchen, Niederschlägen eines einstigen See's, sondern aus gemengten Bestand-Theilen von verschiedener Art und Grösse besteht. Der See floss während langsamer Hebung des Bodens so allmählich ab, dass er von jenen feinsten Theilchen anfänglich nichts mit fortnahm, bis bei genügender Erhebung die Süsswasser-Flüsse allmählich genug Gefälle gewannen, um tiefer einzuschneiden und gewaltsamer auf die Bestandtheile des Bodens zu wirken, sie fortzuführen und zu mengen. Jene feine Beschaffenheit des Bodens wird als die alleinige Ursache angegeben, warum ein Baum-Wuchs daselbst nicht aufgekommen sey. Mit dem Wechsel dieser Beschaffenheit wechselt auch augenblicklich der Charakter der Vegetation. Dieser topographischen Schilderung sind meteorologische Beobachtungen angehängt, die wir hier übergehen.

Der östliche Theil *Iowa's* besteht ganz aus paläolithischen Bildungen, und zwar (mit Anwendung der für *New-York* aufgestellten Nomenklatur):

IV. Permische Gesteine (erst später entdeckt).

III. Kohlen-Formation (7—8 Glieder).

II.	Devonische Formation.		
	12. Chemung group		
	11. Hamilton group	kalkige u. talkig-kalkige Schicht	100′
	10. Upper Helderberg limestone	Bänke, wie in *New-York* beschaffen, ohne Fossil-Reste:	wenige Fuss
I.	Silurische Formation.		
	9. Onondaga Salt-group	Dolomit in vereinzelt. Parthie'n:	einige Fuss
	8. Le-Claire limestone	Dolomit	?
	7. Niagara limestone	Dolomit	250′-300′
	6. Hudson river group	nur ein Kalkstein-Streifen mit Kiesel-Versteinerungen . .	80′-100′
	5. Galena limestone	Dolomit	250′-300′
	4. Trenton or blue limestone	Wechsellager von thonigem und reinem Kalkstein	100′-120′
	3. Upper or St. Peters limest.	Reiner Quarz-Sandstein . . .	80′
	2. Lower Magnesian limest.	Dolomit	250′
	1. Potsdam-Sandstone	Reiner Quarz-Sandstein . . .	250′-300′

Wir fügen die ansprechenderen Einzelnheiten über einige dieser Glieder bei:

1. Der Potsdam-Sandstein. Die älteste Petrefakten-führende Formation, von 73° bis 104° W. sehr einförmig in Charakter, aus Kiesel-Körnchen zusammengesetzt, selten Konglomerat-Massen führend.

2. Der untere Magnesia-Kalk (oder Calciferous-Sandstone in *New-York*), ein reiner und krystallinischer Dolomit, enthält 0,01—0,10 Quarz-Sand mechanisch beigemengt und nur sehr selten eine Versteinerung. Unten wechsellagert er mit vorigem.

3. Der St.-Peters-Sandstein ist eine Wiederholung von Nr. 1. Ungeachtet seiner unbeträchtlichen Mächtigkeit kann er von *Illinois* bis *Minnesota* 400 Engl. Meilen weit verfolgt werden. Rein aus gleich grossen Quarz-Körnchen mit Krystall-Flächen zusammengesetzt und ohne alle Geschiebe und fremdartige Beimengungen oder Versteinerungen scheint er ein chemischer Niederschlag aus dem Wasser zu seyn.

4. Trenton-Kalkstein. Besteht in den untersten 15′—20′ aus unreinem Dolomit mit 0,10—0,20 Sand und Thon, ohne alle fossile Reste. Darüber folgt der blaue eigentliche Trenton-Kalk, eine Reihe von Kalk- und Thonkalk-Schichten ohne Talkerde, aber mit eingestreuten Resten von Organismen-Arten, deren Verbreitung sich weit über die Grenzen dieses Staates auf 1500 Meilen Erstreckung verfolgen lässt. Er geht allmählich über in

5. Bleiglanz-Kalkstein, einen hell- oder gelblich-grauen grob-körnigen krystallinischen Dolomit in mächtigeren Bänken, welche zahlreiche Braunspath-Drüschen enthalten und durch Verwitterung Thurm- und Festung-artige Gestalten annehmen. Er enthält gewöhnlich nicht über 0,02—0,03 fremdartige Materien, nämlich Quarz-Sand, eingeschlossen, und seine Versteinerungen

stimmen theils noch mit denen des vorigen (Nr. 4) überein, theils sind sie ihm eigenthümlich, wie Receptaculites und Lingula quadrata. Die meisten derselben sind aber nur als Abdrücke vorhanden, jene ausgenommen, deren Schaalen ursprünglich phosphorsauren Kalk enthielten, wie eben die Lingula. Auch ein einzelnes Exemplar des Halysites catenulatus ist als Steinkern darin vorgekommen, welcher sonst für den Niagara-Kalk der Gegend so bezeichnend, aber immer verkieselt ist (ein anderes ist in Nr. 6 gefunden worden, nebst jenem der einzige Fall unter-silurischen Vorkommens). Dieses Kalk-Gebilde ist die hauptsächliche Bleierz-Lagerstätte in der oberen *Mississippi*-Gegend.

6) Hudson river group, ist meist aus kieseligen und thonig-kieseligen Schiefern zusammengesetzt, welche rasch zerfallen und daher selten eine gute Profil-Ansicht gewähren. Es gibt 6" bis 8" dicke Schichten darin, welche ganz aus Orthoceratiten bestehen. Auch stellt sich derselbe Reichthum an organischer Materie darin ein, wie er bereits in *New-York*, *Canada* u. s. w. bekannt ist und in den dunkel Chocolade-braunen Schiefern von *Iowa* 0,10—0,21 des Gewichtes betragen kann, während die schwarzen glänzenden Kohlen-Schiefer im *Hudson-Thale*, die man so oft für Kohle selbst gehalten, nur 0,005—0,01 Kohle ohne alles Bitumen einschliessen.

Da die Gegend keine Steinkohlen besitzt, so können jene Schiefer wenigstens zur Gewinnung von Leuchtgas benutzt werden. Könnte man alle kohlige Materie vom Fusse des Potsdam-Schiefers bis zum Dach des Galena-Kalksteins vereinigen, so würde sie kaum eine Schicht von 1"—2" ausmachen, während die im Hudson-river-Schiefer von *Savannah* allein eine Lage von mehr als 20 bilden könnte.

7. Der Niagara-Kalk, früher dem Cliff-limestone zugezählt und neuerlich wieder unter den „Coralline and Pentamerus-beds of the upper magnesia limestone" von Owen mitbegriffen, ist ein reiner Dolomit von krystallinischer Struktur und hell gelblich-grauer Farbe, in Handstücken vom Galena-Kalke kaum verschieden, obwohl er weniger zu phantastischen Formen zu verwittern geneigt und reicher an Kieselerde ist, die sich Feuerstein-artig in Lagern und Nieren ausscheidet. Auch sind seine Versteinerungen gewöhnlich verkieselt. Ferner enthält er die Talkerde in etwas überschüssigem Verhältnisse, während solche in Nr. 2 und 5 genau in der für das Doppelkarbonat oder den Dolomit nöthigen Menge vorhanden ist. Manche seiner Schichten sind voll von Pentamerus oblongus, Halysites, Favosites, Heliolithes, Syringopora, Lyellia und schlecht erhaltenen Krinoideen.

8. Der Le-Claire-Kalkstein, einige Hundert Fuss mächtig und auf das *Mississippi-Thal* beschränkt, ist fast nur der alleinige Stellvertreter für die Schichten, welche in *New-York* den Niagara-Kalk von der devonischen Formation trennen; seine wenigen Spiriferen und Pentameren (P. occidentalis?) und einige Gastropoden sind stets nur als Kerne vorhanden.

9. Der Onondaga-salt-group erscheint ebenfalls nur im *Mississippi-Thale* in Form eines reinen, aber weichen und nicht krystallinischen Dolomites von wenigen Fussen Mächtigkeit und ohne jene nutzbaren Mineralien, die er in *New-York* führt.

11. **Hamilton group**: kalkige und talkig-kalkige Schichten, zuweilen mit Thon-Streifen, über einige Hundert Quadrat-Meilen erstreckt und von noch nicht vollständig erkannter Mächtigkeit. Einige fossile Arten stimmen mit denen in *New-York*, andere besser mit *Europäischen* überein.

12. Der Chemung-group des *Mississippi-Thales* ist nur eine verkümmerte Wiederholung derselben Gruppe in *New-York*, *Pennsylvanien* und *Ohio* und enthält eine fast ganz neue Fauna, aber mit den dortigen nahe verwandte Arten. Ihre obersten Schichten gehen, in Gesteins-Charakter und Organismen-Resten nicht scharf geschieden, allmählich über in den Burlington-Sandstein, das unterste Glied der Steinkohlen-Formation. Sie lässt 5 kalkige Glieder und ein sandiges zwischen dem vierten und fünften mit Bestimmtheit erkennen, während deren Ablagerung sich das Meer immer von N. nach S. zurückzog, in dessen Folge jedes spätere Glied seine grösste Mächtigkeit unmittelbar südwärts von dem nächst-älteren gewann. Hierauf senkte sich die ganze Fläche wieder unter den See-Spiegel hinab, so dass sich nun erst die eigentlichen Kohlen-Gebilde über die nur wenig aufgerichteten Schichten-Köpfe der vorigen wie selbst der devonischen und silurischen Gesteine, nachdem diese zerstört und entblösst worden, hinweg-lagern konnten. Alle Schichten dieser Formation sind durch ihre Versteinerungen wohl bezeichnet.

Dem paläontologischen Theile sind 250 Seiten des Bandes gewidmet. Es werden an 250 Arten hauptsächlich aus den Schichten der devonischen und Kohlen-Formation beschrieben, weil Owen schon früher die silurischen Arten vorzugsweise beachtet hatte. Manche Arten, die man bisher als mit *Europäischen* übereinkommend angesehen, zeigen sich verschieden. Besonders zahlreich sind die Krinoideen, deren allein aus der Kohlen-Formation 117 und dabei 89 neue Arten beschrieben werden. Darunter befinden sich die Sippen Zeacrinus, Agaricocrinus und Agassizocrinus Troost's, welche eben auch in einer grösseren Arbeit dieses letzten über Krinoideen in den *Smithsonian Contributions* bekannt gemacht werden. Dann die Sippe Scaphiocrinus, die sich von Graphiocrinus de Kon. et le Hon nur durch einige kleine Basal-Täfelchen unterscheidet, welche die Autoren dieses letzten wohl übersehen haben könnten. Denn auch die Sippe Forbesiocrinus derselben hat unterhalb der angeblichen 5 Basalia noch 3 wirkliche Basal-Stücke; sie bietet in *Amerika* 5 neue Arten dar. An Actinocrinus werden bestimmte Beziehungen zwischen den vordern, seitlichen und hinteren Täfelchen und Armen nachgewiesen, welche auch zu Unterscheidung der Arten nützlich sind. Dieselbe Sippe ist durch 29 und Platycrinus durch 17 neue Arten vertreten. Rhodocrinus erscheint zum ersten Male in der *Amerikanischen* Steinkohlen-Formation. Archaeocidaris endlich ist durch 5 Arten, je eine in jedem der 5 Kohlenkalk-Stöcke vertreten.

Ein eigener Abschnitt des Buches ist ferner der ökonomischen Geologie gewidmet, worin Kohlen und viele andere nutzbare Mineralien analysirt werden. Die Kalke sind meistens reine Dolomite, und es ist merkwürdig, wie sehr in der ganzen Schichten-Reihe die krystallinischen kohlensauren Kalk- und Talk-Gebilde über die aus blossen Trümmern älterer Gesteine entstande-

Digitized by Google

nen Gebirgs-Arten vorherrschen; namentlich fehlen thonige Gebilde fast ganz, zumal in der silurischen Abtheilung. Je höher hinauf in der Schichten-Reihe, desto manchfaltiger wird ihre Zusammensetzung, desto mehr Trümmer mengen sich ein und desto seltener wird die kohlensaure Talkerde, so dass über den silurischen Schichten kaum noch eine mächtige Dolomit-Bank vorkommt. Nur der „Buff limestone“ am Fusse des Trenton-Kalkes enthält unauflösliche Materie genug, um sich zur Bereitung hydraulischen Mörtels zu eignen. — Die Kohle gehört gleich allen westlichen Steinkohlen zu den höchst bituminösen, indem sie frisch gebrochen 0,45—0,50 feste Kohle, 0,35—0,40 bituminöse Materie und 0,10—0,15 Wasser enthält, das erst in der Siedhitze oder durch Jahre-langes Liegenlassen an der Luft ausgetrieben werden kann. Auch 0,005—0,02 Schwefel kommen vor und eine noch etwas grössere Menge desselben in Verbindung mit Eisen und Kalkerde. Die eigentliche Steinkohlen-Formation ist nirgends viel über 100′ mächtig und enthält keine bauwürdigen Eisenerz-Ablagerungen.

Wichtig ist dagegen das Vorkommen des Bleiglanzes in den untersilurischen Gesteinen des oberen *Mississippi-Thales*, zumal innerhalb *Iowa* in der Nähe von *Dubuque*. Er findet sich als Überzug von senkrechten Spalt-Öffnungen, die sich einwärts im Gestein etwas Höhlen-artig erweitern und übrigens gewöhnlich mit losen Gesteins-Trümmern und Erz-Bruchstücken von oben herab ausgefüllt worden sind. Einige dieser Höhlen haben ihrer geringen Erstreckung ungeachtet einige Millionen Pfunde Bleiglanz geliefert. Diese Spalten sind jedoch kaum bis zum blauen Kalkstein [Nr. 4] hinab produktiv und schneiden überall am oberen Sandstein [dem oberen Theil von Nr. 2?] ganz ab, in welchen sie höchstens noch oberflächlich eindringen. Nur wenn der untere Magnesia-Kalk (Nr. 2) ganz oberflächlich lagert, zeigt er zuweilen noch ähnliche Klüfte, aber von sehr beschränkter Erstreckung und Erz-Führung. In den Jahren *1845—47* war der Erz-Ertrag der oberen *Mississippi*-Gegend allmählich bis auf 25,000 Tonnen im Jahre gestiegen; jetzt ist er kaum noch halb so gross. Die zunehmende Mächtigkeit der Drift-Ablagerungen über denjenigen Theilen des Erz-bringenden Gesteines, welche noch nicht in Angriff genommen worden sind, beginnt den Betrieb sehr kostspielig zu machen; übrigens herrscht eine gewisse Regel im Verlauf und in der Vertheilung der Erz-führenden Klüfte, die ihre Aufsuchung und Verfolgung erleichtert. Auch Zink kommt vor, doch ohne lohnende Ausbeute zu versprechen. Gold in nur höchst unbedeutender Menge.

G. Dewalque: ***Description du lias de la province de Luxembourg*** (64 *pp.*, *8°*, *Liège 1857*). Erst spät kommt uns diese fleissige Arbeit zu. Ins Detail können wir derselben nicht folgen; wohl aber wollen wir eine Übersicht der Parallel-Gliederung geben, zu welcher der Verf. schliesslich gelangt.

Digitized by Google

Württemberg QUENSTEDT	Bas-Rhin DAUBRÉE	DUFRÉNOY et DE BEAUMONT	Yonne COTTEAU	Meurthe LEVALLOIS	Moselle TERQUEM	Grossherzogth. Luxemburg MAJERUS	Provinz Luxemburg DEWALQUE	Ardennes SAUVAGE et BUVIGNIER	England
Mergel mit Amm. jurensis Posidonomyen-Schiefer	Marnes supérieures Marnes à ovoides Marnes bitumineuses	Marnes brunes feuilletées	Lias supér. (Masse argilo-bitumineuse)	Marnes schisto-bitumineuses	Calcaire noduleux Calcaire gréseux Marnes bitumineuses	Marne bleue Schiste bitumineux	Marne et Schiste de Grand-cour	Marne supérieure	Upper lias-shale Alum-shale or Whitby-shale
Thone mit Amm. Amaltheus Mergel mit Terebrat. numismalis { obre; mittle u. untre } Thone mit Amm. Turneri	Schichten mit Gryphaea cymbium	Calcaire noduleux Marnes brunes	Calcaire à Gryphaea cymbium Marnes sans fossiles Marnes à Belemnites	Grès medio-liasique Marnes à ovoides Calcaire ocreux Marnes à Hippopodium ponder.	Grès med.-lias. Calcaire lumachelle Marnes à ovoides ferrugineux Marn. feuilletées Calcaire ocreux Calcaire à Belemnites Marnes sableuses	Macigno Schistes micacés Marnes à ovoides Schistes ardoisés Calcaire ocreux Marnes sableuses	Macigno d'Aubange Schiste d'Ethe Grès de Virton { supér.; infér. }	Calcaire ferrugineux Marne moyenne Calcaire sableux supérieur Calcaire sableux moyen	Middle lias Marlstone and ironstone [?]
Kalksteine und Sande mit Gryphaea arcuata	Calcaire à Gryphée arquée	Calcaire à Gryphée arquée	Calcaire à Gryphée arquée	Calcaire à Gryphée arquée	Calcaire à Gryphites Grès d'Hettange	? Schiste bitum. Calc. à Gr. arquée Grès de Luxembourg Calc. et marnes infra-liasiques	Marne de Strassen Grès de Luxembourg Marne de Jamoigne	Calcaire sableux inférieur Calcaire à Gryphée arquée	Blue lias White lias
? Bone bed	Grès infra-liasique		Infra-lias	Grès infra-liasique	Marnes et Calcaires gréseux et bitumineux	Grès et Poudingues keuperiques supérieurs	Grès de Martinsart	Grès infra-liasique	Lower Marls

F. H. Lottner: geognostische Skizze des *Westphälischen* Steinkohlen-Gebirges (162 SS. 8⁰. Iserlohn *1859*). Es handelt sich hier um eine Erläuterung einer gleichzeitig erschienenen amtlichen Flötz-Karte desselben Gebirges, welche inzwischen davon unabhängig ist. Der Text bringt uns zuerst die Übersicht der allgemeinen geognostischen Verhältnisse (S. 7), dann die Beschreibung der Flötz-reichen Abtheilung der Steinkohlen-Formation (S. 49), zuletzt Rückblicke auf die Bildungs-Geschichte der Formation (S. 159). Die Schichten-Reihe der Gegend ist

V. Diluvium und VI. Alluvium.

IV. Tertiär-Formation (miocäne Sande von *Grafenberg*, Thone von *Ratingen*).

III.	Obere Kreide-Formation.		3. Thonig-kalkiges Gestein (Senonien).
			2. Pläner mit Grünsand-Schichten (Turonien).
			1. Grünsand von *Essen*, *Tourtia* (Cenomanien).
II.	Alte Steinkohlen-Formation.		4. Produktives Steinkohlen-Gebirge.
			3. Flötz-leerer Sandstein.
			2. Culm (Kieselschiefer, Schiefer, Sandstein, Platten-Kalk, Posidonomyen-Schiefer).
			1. Kohlen-Kalkstein.
I.	Devonische Formation oder Grauwacken-Gruppe.	obre	4. Kramenzel-Sandstein und Schiefer mit Kalk-Nieren, Clymenien-Kalk etc.
			3. Flinz (mit 4. zusammen = Cypridinen-Schiefer).
		mittle	2. *Eifler* Kalkstein, Kalk von *Elberfeld*.
			1. Lenne-Schiefer.

Die Beschreibung des Kohlen-Gebirges selbst mit allen dessen Unterabtheilungen, Schicht um Schicht so weit als möglich verfolgend, gewährt uns die genaueste Kenntniss derselben nach Gesteins-Art, Mächtigkeit, Biegung, Verwerfung, Erz-, Kohlen- und sonstiger Mineralien-Führung und den wenigen fossilen Pflanzen- und Thier-Spezies, welche daselbst vorkommen, zumal in Goniatites, ?Avicula, Anthracosia, ?Cyathocrinus u. s. w. bestehend. Die starken Biegungen und erheblichen Verwerfungen der Schichten sind es hauptsächlich, welche die Darstellung erschweren und z. Th. erst durch spätere Tiefbaue eine richtigere Erkenntniss gewärtigen.

Vorerst aber bietet die Karte mit diesem Texte Aufschluss über alle amtlichen Erhebungen allmählich bekannt gewordener Thatsachen nach Quellen, welche eben nur der Berg-Behörde zur Verfügung stehen. Es ist damit nach Möglichkeit nicht nur dem Bedürfnisse derjenigen genügt, welche ein praktisches und örtliches Interesse an dem *Westphälischen* Kohlen-Gebirge nehmen, sondern auch die Summe wissenschaftlicher Erfahrungen über dasselbe den weitesten Kreisen zugänglich gemacht.

O. Heer: die Schieferkohlen von *Utznach* und *Dürnten*, öffentlicher Vortrag gehalten am 7. Jan. 1858 (40 SS. 8⁰. *Zürich 1858*). Die 2 genannten Lager bieten dem Kanton *Zürich* jährlich eben so viel Brennstoff dar, als $^1/_3$ seiner sämmtlichen Waldungen, indem sie auf 20,000,000 Zentner geschätzt sind, wovon jährlich $^1/_2$ Million in Verbrauch kommt, daher sie

Digitized by Google

nach 40 Jahren erschöpft seyn werden. In Bezug auf sie sucht der Vf. nun die zwei Fragen zu beantworten:

1) Wie sind sie entstanden? H. schildert zuerst in sehr anziehender Weise die Entstehung unserer heutigen Torfmoore theils in stehenden tieferen Wassern und theils in anfangs nur feuchten Wäldern, wo der Abfluss des Wassers allmählich stockt. Dort erhebt sich die Vegetation von den kleinsten und unvollkommensten Formen langsam bis zu verkrüppelten Birken, Kiefern und höchstens Rothtannen; hier beginnt sie mit kräftigen Waldbäumen, die allmählich von Torf umhüllt und vergraben werden. Die genannten zwei Lager, unter sich von völlig gleichem Charakter, sind nun nichts anderes als solche Torfmoore, 92m über der jetzigen Thal-Sohle und 512m über dem Meere abgesetzt, deren Bildung wie es scheint in tiefen Wassern begonnen und von da aus stellenweise in anstossendes Wald-Gelände übergegriffen hat. Sie ruhen über Letten und darunter Sandstein, sind bis 12′ mächtig, von einigen dünnen Schlamm-Lagen durchzogen und werden von einer 30′ hohen Sand- und Geröll-Masse bedeckt, welche dann als Presse die Verdichtung des Torfes zu Kohle, die Plattdrückung ihrer organischen Theile und somit die Schieferung bewirkt hat. Als vegetabilische Bestandtheile hat man hauptsächlich einen Filz aus unsern gewöhnlichen Torf-Moosen und Schilfen (Phragmites communis) und ihren Wurzeln, mit eingestreuten Samen von Binsen (Scirpus lacustris) und Menyanthes und Stämme von Birken, Kiefern, selten Lärchen nebst (in der untersten Schicht) Rothtannen mit ihren Samen, Zapfen und Nadeln und die Birke mit ihrer weissen Rinde erkannt. Die liegenden Stämme sind bis 100′ lang erhalten, lassen bis 100 Jahres-Ringe unterscheiden und sind mehr oder weniger und bis zu dem Grade platt-gedrückt, dass ihre Breite die Dicke wohl 4—8fach übersteigt. An Thier-Resten kommen Schaalen von Süsswasser-Muscheln und -Schnecken so wie Sumpf-Insekten und zumal häufig Donacia vor; auch Knochen im Torfmoore verunglückter Säugethiere. Es liegen mehre Anzeichen vor von einer ehemals grösseren Ausdehnung dieses Moores, welches namentlich auch zu *Eschenbach* zwischen *Dürnten* und *Utznach* angedeutet ist und von *Dürnten* bis *Babikon* gereicht zu haben scheint. (In andern Gegenden der *Schweitz* dürfte die Schieferkohle von *Mörschweil* in *St. Gallen* und die zu *Bougy* beide mit Moosen, Föhren- und Tannen-Zapfen und Birken-Hölzern hierher gehören. In *Deutschland* rechnet der Vf. die Kohlen von *Wohlscheid* in der *Vorder-Eifel* bei *Bonn* (nach Weber in Palaeontogr. II, 225), die des *Hausrucks* in *Österreich*, welche von Hingenau für neogen gehalten, in *Frankreich* das Torf-Lager zwischen Sand- und Letten-Schichten über der Nummuliten-Bildung von *Biaritz* mit Samen und Insekten-Flügeln wie bei *Utznach* hieher.) Wäre die 10′ hohe Kohlen-Schicht durch Zusammendrückung eines 60′ hohen Torf-Lagers entstanden, und hätte jeder Fuss Torf 100 Jahre zu seiner Bildung gebraucht, so wären 6000 Jahre zur Entstehung dieser Torf-Massen nöthig gewesen. Eine 1 Juchart grosse Torf-Schicht von 1′ Höhe enthält aber 15 Zentner Kohlenstoff, 1 Juchart Schiefer-Kohle von 10′ Mächtigkeit 96000 Zentner Kohlenstoff, was dann ebenfalls zu einer Berechnung von 6400 Jahr führte. Liebig gibt zwar auf 1 Juchart Wald-Vegetation nur 10 Zentner Kohlenstoff jährlich an, was 9600

Digitized by Google

Jahre erheischte; er berechnet aber nur das Stamm-Holz ohne Wurzeln und die jährlichen Blätter und Früchte.

2) Wann sind sie entstanden? Die Kohlen liegen wagrecht geschichtet: zu *Dürnten* über wagrechten, zu *Utznach* über senkrecht aufgerichteten (Mollasse-) Sandstein-Schichten, sind also nach deren Absetzung und der Hebung der Alpen entstanden. Die sämmtlichen schon oben genannten Pflanzen-Arten stimmen mit Ausnahme einer Haselnuss (Corylus) mit jetzt lebenden überein, obwohl die Zapfen der Kiefern und Fichten durchschnittlich etwas kleiner als jetzt und die Zapfen-Schuppen der letzten etwas gestreift sind. Die fossilen Schaalen rühren von Valvata obtusa Drp., V. depressa Pfr., Pisidium obliquum Lk., Anodonta und Unio, die Insekten-Reste von Donacia sericea Payk. u. a. A., von einem ausgestorbenen Hylobius rugosus u. s. w. her. Die Knochen der in dem Torfe anscheinend verunglückten Thiere bestehen in Zähnen eines dem Asiatischen sehr nahe stehenden Elephanten, Elephas antiquus Falc., und in dem ganzen Gerippe des Rhinoceros leptorhinus Cuv., das 1857 auf Lehm am Grunde der Kohle lag; dann in Schädeln von Ochsen und in Zähnen von Hirschen und Bären unbestimmter Art; verbissene Tannen-Zapfen und deren Schuppen scheinen auf ein Eichhörnchen hinzudeuten. Jene Dickhäuter-Arten kommen bekanntlich auch in *England* (unter *London*), so wie im *Arno-Thale* mit Hippopotamus major über den von Gaudin beschriebenen blauen Mergeln mit Pflanzen-Blättern, und der Elephant wieder am *Monte Mario* bei *Rom* mit Muscheln und Schilfen 200′ hoch über der *Tiber* vor. Die Kohlen sind von hohen Geröll-Massen und diese vom Gletscher-Diluviale, von alpinen Fels-Blöcken bedeckt. Sie sind also entstanden nach der Tertiär-Zeit und der Hebung der Alpen und vor der Eis-Zeit der *Schweitz*, in der quartären oder Diluvial-Zeit, die aber ihrerseits wieder zerfällt in die Bildungs-Zeit der Schiefer-Kohlen und die der sie bedeckenden Geröll-Massen. Diese letzten, meist sogenannten Kies-Bänke, rühren hauptsächlich von Verwitterung der Nagelfluh her; sie enthalten die Reste des dicht-behaarten ächten Mammuths, Elephas primigenius Blb., wie des eben so bekleideten Rhinoceros tichorhinus, deren beider Reste sich in den *Kanstatter* Kalk-Tuffen wiederfinden, zusammen mit Abdrücken der Blätter von Holz-Arten, die meistens noch jetzt in der Gegend zu Hause sind, wie Tannen, Fichten, Buchen, Stiel-Eichen, Zitter- und Silber-Pappeln, Birken und Ulmen, Weiden (Salix cinerea zumal), Hasel, Kreutzdorn und Cornelkirschbaum, welchen jedoch auch einige der verdrängten und sogar ganz ausgestorbenen Arten beigesellt sind. Zu jenen gehören Acer montanum, Buxus arborescens, Vaccinium uliginosum; diese bestehen in $^1/_2$′ breiten Blättern mit ganzrandigen breiten und stumpfen Lappen und in grossen Früchten von Quercus Mammuthi H. *n. sp.* *; in ebenfalls fast $^1/_2$′ langen herzförmigen wellenzähnigen, denen der Balsam-Pappel etwas ähnlichen Blättern von Populus Fraasi *n. sp.* und in Blättern ähnlich wie bei der lebenden Silber-Pappel, aber ebenfalls grösser und der tertiären Populus leucophylla Ung. verwandt. In dieser Zeit müssen wohl auch diejenigen Säugthiere bei uns gelebt haben,

* Sehr ähnliche Blätter hat Gaudin auch im Travertin von *Massa maritima* im *Florentinischen* gefunden.

Digitized by Google

deren Reste im Gletscher-Diluviale vorkommen, wie die alpiner Murmelthiere in dem der *Rhein-Ebene* und die nordischer Rennthiere in dem *Süd-Deutschlands*. Auch am südlichen Fusse der Alpen waren die Gletscher weit in die *Lombardische* und die *Turiner* Ebene vorgedrungen und haben darin das von MARTIN und GASTALDI sogen. „pliocäne Alluvium" (*Bullet. géol. 1850*) abgesetzt, worin ausser dem obengenannten Elephas antiquus zu *Ferrere* ein vollständiges Skelett von Mastodon Arvernensis * vorgekommen ist, welches im oberen *Arno-Thale* und im Norwicher Crag den E. antiquus, E. meridionalis, Rhinoceros leptorhinus und Hippopotamus major begleitet. — Auf dieses pliocäne Alluvium (Utznacher Bildung HEER) folgen auch in *Piemont* grosse Geröll- und Sand-Massen (alpines Diluvial MART. et GAST.) und zu oberst die erratischen Blöcke. In *England* entspricht ihm der Norwicher Crag, uber welchem Ocker-farbige Geröll-Massen ausgebreitet sind, welche auch Elephas primigenius, Rhinoceros tichorhinus und Bubalus moschatus enthalten, der mit andern nordischen Resten von Myodes lemmus und M. torquatus zusammen auch am *Kreutzberg* bei *Berlin* vorgekommen ist. — Die Schiefer-Kohlen gehören also der ersten Hälfte der Diluvial-Zeit an, sind älter als die Eis- und älter als die Mammuth-Zeit. Wie oben für ihre Bildung ein Zeitraum von 6000 Jahren gefunden worden, so würden sich für die Dauer der Eis-Zeit gleichfalls wenigstens 3000 Jahre ergeben, wenn man berücksichtigt, dass man einen Block auf den Gletschern 1 Stunde weit binnen 50 Jahren vorrücken sah, während manche jener Blöcke aus der Gletscher-Zeit 60 Stunden weit von ihrer ursprünglichen Lagerstätte entfernt abgelagert worden sind.

Schliesslich erklärt der Vf. den Temperatur-Unterschied *Europa's* während der Tertiär- und der Eis-Zeit auf die uns schon bekannte Weise mit Hülfe von Kontinental-Hebungen, östlichen Meeres-Verbindungen, *Golf-Strom* und Scirocco.

A. FAVRE: *Mémoire sur le terrain liasique et keupérien de la Savoie* (92 pp., 3 pll. 4°. *Genève 1859*). Diese Abhandlung bietet folgende Abschnitte dar, welche Zeugniss geben sowohl von einer Menge örtlicher Beobachtungen des Vfs., wie von einer fleissigen Benützung der einschlägigen Litteratur.

1. Die Gesteine von *Meillerie* (S. 7). — 2. Die Gesteine der *Dranse* (S. 13). — 3. Der *Grammont* (S. 21). — 4. Der *Môle* und die *Orches-Spitze* (S. 24). — 5. Die Vermengung von Versteinerungen verschiedener Lias-Stöcke in einer Schicht (S. 29). — 6. *Matringe* (S. 34). — 7. *Taninge* (S. 37). — 8. Verschiedene Betrachtungen (S. 38). — 9. Lias- und Trias-Gebilde in den äusseren Ketten des *Chablais* und des *Faucigny* (S. 43). — 10. Ausgehendes und Zusammensetzung der Trias-Gebilde im Innern der Alpen (S. 45). — 11. Profil des Trias-Gebirgs (S. 47). — 12. Analogie

* FALCONER weiset im *Geolog. Journ. 1857*, 345 nach, dass es diese Art ist, welche zu *Ferrere* als M. angustidens CUV. beschrieben worden.

Digitized by Google

zwischen den Keuper-Gebilden der Alpen und andrer Länder (S. 71). — 13. Die bunten Mergel und ihr Metamorphismus (S. 75). — 14. Schluss-Folgerungen (S. 79). — 1r Anhang: Detail der Schichten-Folge von *Meillérie* (S. 81). — 2r Anhang: Details der Schichten-Reihe an den Ufern der *Dranse* (S. 86). — 3r Anhang: Verzeichniss der im Kalkstein am *Col des encombres* in *Savoyen* gefundenen Schaa'en, nach Sismonda (S. 89, welches von uns bei früheren Veranlassungen schon mitgetheilt worden).

Da wir den Einzelnheiten des Werkes nicht Schritt um Schritt folgen können, so beschränken wir uns einige wesentlichere Beobachtungen, Erläuterungen und die Schluss-Folgerungen des Vfs. herauszuheben.

Aus 1. und 2. Die Schichten vom *Dranse*-Ufer bilden die östliche Fortsetzung der Schichten von *Meillérie*; beide zeigen eine vierfach Muldenartige Ineinanderlagerung und gleiche Elemente der Zusammensetzung und zwar, mit einem Profile des Jura's von *Salins* zusammengestellt, in folgender Weise:

zu *Salins* nach Marcou.	*Dranse.*	*Meillérie.*
	IV. Toarcien. Graue Mergel.	IV. Toarcien. Graue blättrige Mergel mit Kalk-Nieren.
	III. Liasien et Sinémurien. Dunkle harte kieselige Kalksteine.	III. Liasien et Sinémurien. Dunkle kieselige Kalksteine.
II. Bone-bed und Cardinia-Schicht = Unterlias.	II. Kössener Schicht. Graue Kalke mit Bactrillium etc.	II. Blaugraue Kalke u. schwarze Mergel.
I. Keuper.	I. Bunte Mergel, bestehend in talkigen Kalksteinen, Dolomiten und Cargneulen, 800m mächtig, doch stellenweise verdeckt und durch zwei Gyps-Massen getheilt, von welchen die von *Armoy* der Schicht h, die von *Fréterne* der Schicht k bei *Salins* entspricht.	I. Bunte Mergel bestehend in dolomitischen zelligen Kalksteinen oder Cargneulen.
3r obrer Stock. p. Macigno, Quader- oder Schilf-Sandsteine.		
o. Gefächerte Stink-Kalke.		
n. Schiefer u. Kalke mit Cypricardia.		
m. Sandstein von *Boisset*.		
l. Bunte Thon- u. Kalk-Mergel mit Dolomit-Schicht in ungeheurer Mächtigkeit.		
2r Stock. k. Weisser Gyps u. Sandstein.		
i. Dritte Dolomit-Bank.		
h. Weisser dichter und zelliger Gyps.		
g. Wein-rothe Gyps-Mergel.		
f. Zweite Dolomit-Bank.		
1r unterer Stock. e. Mergel, Glimmer-Sandstein, Kohle.	? Flysch.	
d. Schwärzlicher und rother Gyps mit Krystallen.	(verdeckt)	
c. Erste Dolomit-Bank.		
b. Salz-führende Mergel.		
a. Steinsalz.		

Cargneule ist ein Provinzialismus zur Bezeichnung zelliger Rauchwacke-ähnlicher Gesteine, deren Zellen mit pulveriger Masse erfüllt sind. Nach Marignac's Analyse haben die Zellen-Wände die chemische Zusammensetzung A, der pulverige Inhalt der Zellen ist ein wahrer Dolomit = B.

	A.	B.
Kohlensaure Kalkerde	79,64 . .	55,44
Kohlensaure Talkerde	9,35 . .	41,16
Alaunerde und Eisenoxyd	1,25 . .	0,35
Thon	9,30 . .	2,98
	99,54	99,93

Aus 5. Das Zusammenliegen von Lias-Versteinerungen aus verschiedenen Stöcken in einem Stock ist eine in den *Savoyischen* und den angrenzenden Alpen ganz gewöhnliche Erscheinung, so zwar dass nach des Vfs. Nachweisungen von aufgefundenen Arten

der Lias-Formation. . . .		den Kössener Schichten (Saliférien).	Sinémurien.	Liasien.	Toarcien.	Jura.
zu *Meillérie* (Favre) . .	9	—	3	6	—	—
am *Môle* (Favre)	29	(k) 4	9	10	6	—
zu *Montreux*, *Vaud* (Morlot)	28	—	8	11	9	—
zu *Bex*, *Vaud* (Renevier) .	x	—	—	x	x	—
am *Stockhorn* (Brunner) .	x	—	x	x	—	—
Col des encombres (Sismonda)	33	—	5	14	12	2
Marmor v. *Saltrio*, *Tessin* (Omboni)	18	(s) 2	10	5	1	—
Italien. Rothe Ammoniten-Marmor	29	—	1	5	15	8
Gryphiten-Kalk, *Montpellier* (Dumas)	18	—	6	10	2	—

u. s. w. anderweitig angehören, wie denn ähnliche Erscheinungen von Fraas in der jurassischen Schicht von *St. Victor* und *les Moutiers* in der *Normandie* und von Renevier in der Kreide-Formation der *Waadtländischen* Alpen, wo die Arten des Gault und des Cénomanien beisammen liegen, bekannt gemacht worden sind. Diese Gemenge von Fossil-Resten, welche man sonst verschiedenen Zeit-Abschnitten zuzutheilen pflegt, müssen von mit ihrer Verschüttung gleichzeitigen und nicht von nachfolgenden Ursachen hergeleitet werden. Diese Ursachen können seyn: 1) die natürliche Beschaffenheit umgebender Medien, insoferne dieselbe hier und dort längere Zeit als anderwärts fortdauernd oder mehrfach wiederkehrend auch die Existenz einzelner Arten länger oder in wiederholter Weise möglich gemacht haben kann; 2) die Beschaffenheit der Örtlichkeit, insoferne eine manchfache gleichzeitige Verschiedenheit (Facies) äussrer Lebens-Bedingungen auf kleinem Raume auch die Mischung verschiedenartiger Fossil-Reste veranlassen konnte.

Aus 7. Zu *Taninge* liegt zwischen Kohlen-Formation und Lias eine Gyps-Schicht.

Aus 8. Die vorangehenden Nachweisungen (die wir hier nicht vollständig wiedergegeben haben) scheinen nun genügend, um den Schluss zu begründen, dass die meisten Cargneule- und Gyps-Schichten der *Savoyischen*

Digitized by Google

Alpen zum Gebilde der Bunten Mergel gehören, und dasselbe Alter scheint durch jede Cargneule- oder Gyps-Schicht angedeutet zu werden, welche mit den unteren Jura-Bildungen verbunden ist, wie Das in den Alpen sehr oft vorkommt, wo man aber bis jetzt die Cargneulen kaum beachtet und gewöhnlich mit den Tuffen verwechselt und sie als solche oder als zellige Dolomite, als Rauchwacken, Calcaire caverneux etc. bezeichnet hat. Auch die Gypse der Alpen hat man bis jetzt nur als vereinzelte Stockwerke angesehen; aber F. konnte diese von einander unzertrennlichen Cargneulen und Gypse auf 20—30 Stunden weite Strecken, von *Wallis* an bis ins *Dauphiné* durch ganz *Savoyen* verfolgen. Sie sind allerdings von sehr veränderlicher Mächtigkeit, besitzen aber eine wenn auch undeutliche Schichtung und nehmen an allen Aufrichtungen und Verwerfungen der ihnen aufgelagerten Jura-Gebilde Antheil. Ein solches Verhalten beseitigt fast alle Hypothesen, welche bisher über die Entstehungs-Weise dieses Gypses aufgestellt worden, die wohl von derjenigen anderweitiger Trias-Gypse nicht verschieden ist*. Ohne sich klar über die Bildungs-Weise des Gypses auszusprechen, bemerkt der Vf. dass, wenn man auch annehme, dass die Gypse der Alpen durch Umbildung aus Anhydrit entstanden, dann doch die Anhydrite nicht durch unmittelbare Umbildung des Kalkes entstanden seyen. Er ist mit Delesse einverstanden, welcher sagt, dass es schwer zu entscheiden, ob die Zunahme der krystallinischen Textur der Kalksteine in der Nähe der sie durchsetzenden Granite von einer unmittelbaren Einwirkung dieser Granite oder von der Bildung der Gebirge selbst herrühre, — und dass es scheine, ein Talkerde-haltiger Kalkstein könne von seiner Talkerde in der Berührung mit einem Trapp- oder Granit-Gesteine verlieren und auch eben hierdurch eine zellige Struktur annehmen. (Haidinger hat bekanntlich schon 1847 die Ansicht aufgestellt, dass die Cargneulen durch theilweise Umwandelung des Dolomites in kohlensauren Kalkstein unter der Einwirkung einer Gyps-Lösung, mithin durch Dedolomitisation entstanden seyn dürften.)

Aus 12. In der That kommen Gypse und Cargneulen in so vielen andern Gegenden ebenfalls am obern Ende der Keuper-Formation unmittelbar unter den ältesten Lias-Sandsteinen und unter dem Bone-bed vor, dass ihr Auftreten in der *Schweitz* nicht befremdend, sondern nur eine Bestätigung der Regel ist.

Aus 13. Fournet hat schon vor mehren Jahren ausgesprochen, dass, nachdem er die Trias in *Tyrol* wie im *Jura-* und *Var-*Dept. getroffen, solche wohl auch in den dazwischen gelegenen Alpen nicht fehlen werde; dazu kommt nun, dass hier wie an jenen beiden End-Punkten auch die Kohlen- sowohl als die Lias-Formation vorhanden sind; auch diese Thatsache berechtigt zur Vermuthung, dass die Trias als Zwischenglied aufzufinden seyn wird, obwohl Studer und Mortillet nicht an das Vorkommen der Trias in

---

* Doch gibt es auch jüngere Cargneulen und Gypse, wie z. B. die in den Massen der Fukoiden-Sandsteine über dem Nummuliten-Kalk eingeschlossenen im Süden der Stadt *Thônes* u. s. w.

Digitized by Google

den *Savoyer Alpen* glauben. — Die Trias-Gebilde der Alpen ruhen sehr oft unmittelbar auf der Steinkohlen-Formation (= Terrain anthracifère) und eben so oft auf Massen krystallinischer Schiefer, welche der Verf. nur für metamorphische Glieder der ersten zu halten geneigt ist. In der That sind die Puddinge von *Valorsine*, die der Steinkohlen-Formation angehören, zusammengesetzt aus Rollsteinen und einem Zäment von krystallinischem Schiefer, das sich sehr dem Talkschiefer nähert. Hier sind also die Steine zuerst in Wasser abgerollt und dann von einem thonigen Schlamme ebenfalls im Wasser umhüllt worden, welcher endlich nach seiner Erhärtung einer Metamorphose unterlag. Diesen Pudding nun hält man nur desshalb für ein Wasser-Gebilde, weil er Geschiebe in sich einschliesst; haben sich aber keine Geschiebe zur Einhüllung in jenem Schlamme vorgefunden, so entstanden unter sonst gleichen Verhältnissen die krystallinischen Schiefer, und daher rührt es denn, dass die Trias-Gebilde (die Grès arkoses etc.) bald auf Puddingen der Kohlen-Formation und bald auf krystallinischen Schiefern ruhen, die aber nur Äquivalente der vorigen sind.

Aus 14. Der Vorschlag des Vf.'s die Cargneulen, Gypse, rothen und grünen thoneisenschüssigen Schiefer und Arkose-Sandsteine *Savoyens* in die Trias-Formation zu versetzen, stützt sich auf eine ganze Reihe wichtiger Thatsachen. 1. Die Natur der Gesteine. Gypse, Anhydrite, Steinsalz, Dolomite und Cargneulen sind bekanntlich sehr bezeichnende Keuper-Gebilde in *Frankreich*. Jene Schiefer haben die grösste Ähnlichkeit mit den Bunten Mergeln, die Arkose-Sandsteine mit manchen Trias-Sandsteinen in *Frankreich*. — 2. Wenn die Gypse und Cargneulen der *Alpen* auch keine sehr deutliche Schichtung erkennen lassen, so bilden sie doch auch keine vereinzelten Stöcke, sondern lassen sich in zusammenhängender Lagerung über 25 Stunden weit verfolgen. — 3. Diese unmittelbar unter den „Kössener Schichten" (mit Einschluss des Bone-bed) und über der Steinkohlen-Formation gelegenen Schichten nehmen genau die Stelle der Trias ein, daher es naturgemäss ist, sie als solche anzusehen. — 4. Beobachtungen beweisen die übereinstimmende Zusammensetzung des Trias-Gebildes vom Fusse der *Jungfrau* im *Berner Oberlande* bis in die *Französischen Alpen*. — 5. Die Trias-Gesteine liefern eine sehr gute geologische Gesichts-Ebene und können dazu dienen das Jura- vom Kohlen-Gebirge zu scheiden. Diese Jura-Formation besteht im Allgemeinen aus Kalkstein und Schiefer-Thon, das Steinkohlen-Gebilde aus Pudding oder Sandstein und aus Thonschiefer ohne Kalkstein. Es scheint, dass (die zuckerkörnigen Kalke ausgenommen) alle Kalksteine der *Alpen* der Jura- oder noch jüngerer Formationen angehören. — 6. Die vom Vf. zur Trias gerechneten Schichten scheinen an sich ganz benachbarten Orten bald auf Steinkohlen- und bald auf krystallinischem Gebirge zu ruhen; in Wahrheit dürften sie aber auf dem ersten lagern, welches nur nicht überall von den krystallinischen Gesteinen unterscheidbar ist. — 7. Endlich besteht das Steinkohlen- oder Anthrazit-Gebirge der *Alpen* aus zwei Abtheilungen: den oben gelegenen Dachschiefern mit Pflanzen-Resten und den tiefer ruhenden Sandsteinen und Puddingen.

Digitized by Google

C. Petrefakten-Kunde.

J. Morris hat in einem glimmerigen Sandsteine von *Bewdley* in *Worcestershire* Netz-artig geaderte Blatt-Theile gefunden, die in der Steinkohlen-Formation selten sind. Er beschreibt sie als Woodwardites Robertsi *n. sp.*

H. v. Meyer: Zur Fauna der Vorwelt, IV. Abtheilung (in 2 Lieff.): Reptilien aus den lithographischen Schiefern des Jura's in *Deutschland* und *Frankreich* (Frankfurt, in Fol., 1. Lief., S. 1—84 mit 11 Tfln., *1859*). Vgl. Jb. *1857*, 102; *1858*, 239. Der Königlichen Akademie der Wissenschaften in *München*, welcher diese Abtheilung zu ihrem Jubiläum am 28. März d. J. gewidmet ist, dürften nicht viele wissenschaftliche Gaben dargebracht werden, welche der gegenwärtigen an Bedeutung des Inhaltes, an Gediegenheit der Forschung, an sorgfältiger Darstellung und Werth der bildlichen Belege gleich kommen. Für die *Bayern*'sche Akademie aber hat diese Gabe noch eine besondere nähere Bedeutung insoferne, als die in diesem Werke mitgetheilten Schätze grösstentheils auf *Bayern*'schem Boden gehoben, und als die den von Abbildungen begleiteten Beschreibungen zu Grunde liegenden Originalien grösstentheils ganz unabhängig von denjenigen sind, die sie selbst in ihren Sammlungen bewahrt und hier mithin gewissermassen ergänzt und vervollständigt findet. Die wesentlichsten Resultate seiner hier ausführlich mitgetheilten Untersuchungen hat der Vf. allerdings schon von Zeit zu Zeit veröffentlicht; sie sind theils unmittelbar, theils auszugsweise in diesem Jahrbuche mitgetheilt worden. Diess enthebt uns der Nothwendigkeit eines genaueren Eingehens in den Inhalt des Werkes, dessen Abbildungen und Beschreibungen nun allerdings in vielen Fällen geeignet sind, dem Leser die Originalien in so genauer Darstellung wiederzugeben, dass er sie nicht vermisst.

Sehen wir nun zu, wie weit der Vf. mit dieser 1. Lieferung gekommen ist. Sie bringt uns zunächst eine Schilderung der lithographischen Schiefer selbst, ihres Alters und ihrer Verbreitung in *Bayern*, *Württemberg* und *Frankreich* (S. 1). Dann beschäftigt sich der Vf. mit den Pterodaktylen im Allgemeinen (S. 7), ihrem geognostischen und geographischen Vorkommen vom Unter-Lias bis zur Kreide; er bespricht die Leistungen und Ansichten der verschiedenen Schriftsteller über sie seit Collini und geht dann zu ihrer allgemeinen Schilderung, zur Frage über ihre systematische Stellung, zur tabellarischen Zusammenordnung ihrer Arten nach Ort und Alter und endlich zur Beschreibung der einzelnen Spezies über.

In der folgenden Tabelle sind alle Arten aufgezählt, auch jene, bei welchen der Vf. nicht verweilt oder die er nach ihren Autoren bespricht, aber nicht beschreibt und abbildet. Die Buchstaben m, n, s bedeuten die Formationen Lias, Jura und mittle Kreide. Einige unbenannte Trümmer übergehen wir.

	S.	Tf.	Fg.	m n s
Ornithopterus				
Lavateri MYR.	25	VI	5	. n .
Pterodactylus				
longirostris CUV., MYR.	28	I II	1	. n .
scolopaciceps MYR.* .	33	I	2	. n .
Kochi MYR.	35	III XVII	1 1	. n .
medius MÜNST., MYR.	39	—	—	. n .
propinquus WGR., MYR.	40	—	—	. n .
crassirostris GF., MYR.	40	V	—	. n .
longicollum MYR. .	45	VII	1-4	. n .
? longipes MÜNST., MYR.	48	VI	3	. n .
? secundarius MYR. .	49	VI	4	. n .
Württembergicus QU.	50	—	—	. n .
? dubius MÜ., MYR. .	52	VI	1	. n .
grandipelvis *n. sp.* MYR.	53	VI VIII	2 1	. n .
rhamphastinus WGNR.	54	—	—	. n .
brevirostris OK., MYR.	55	IV	1	. n .
Meyeri MÜ., MYR. .	56	IV	2, 3	. n .
micronyx MYR.. . .	59	IV	4, 5	. n .
Pterodactylus				
? grandis CUV., MYR.	61	VII	7	. n .
? vulturinus WGR., MYR.	62	—	—	. n .
vulturinus MYR. (i. Jb.)	63	VIII	2	. n .
? crassipes MYR. . .	64	III	3	. n .
? Cirinensis MYR. . .	66	VII	5	. n .
giganteus BWB. . .	—	—	—	. . s
conirostris OW. . .	—	—	—	. . s
Cuvieri BWB. . . .	—	—	—	. . s
compressirostris OW.	—	—	—	. . s
? Bucklandi MYR. . .	—	—	—	. n .
? liasicus QU. MYR. .	66	III VII	4 6	m . .
Rhamphorhynchus				
Gemmingi MYR. . . (7 Expl.)	67	IX X	1-4 1-3	. n .
(Pteropus) Vampirus [LIN.] SPIX. . . .	81	—	—	. n .
longicaudus MYR. . .	81	IX X	5 4	. n .
macronyx MYR. . .	—	—	—	m . .

Wo dem Art-Namen ein ? vorgesetzt, ist die Sippe ungewiss.

Wir wiederholen die Synonyme nicht, worüber zu vergleichen ist WAGNER im Jahrb. *1859*, S. 109.

Unter den 11 Tafeln sind 5 Doppel-Tafeln; sie folgen nicht der Ordnung der Nummern, sondern während einige noch zwischen hinein fehlen, sind andre dem Texte voraus. Die Zeichnungen sind, wie immer, Original-Zeichnungen des Verfassers, was natürlich ihre wissenschaftliche Genauigkeit wesentlich erhöhet.

Hoffentlich wird die Fortsetzung recht bald nachfolgen.

E. SUESS: neuerlich aufgefundene Wirbelthier-Reste in *Österreich* (Jahrb. d. Geolg. Reichs-Anst. *1859*, X, 51—53). JOKÉLY hat aus Basalt-Tuff von *Alt-Warnsdorf* im nördlichen *Böhmen* einen geschwänzten Batrachier mitgebracht, welchem zwar Kopf und Vorderrumpf fehlen, dessen übrigen Theile aber nach H. v. MEYER's Untersuchungung dem Triton opalinus M. aus dem Halbopal von *Luschitz* am meisten entsprechen. Doch sind die Unterschenkel etwas stärker, die obren Dorn-Forsätze der Wirbel auffallend höher, und selbst die Schwanz-Wirbel sind oben wie unten mit solchen kräftigen Stachel-Fortsätzen versehen, einen wohl entwickelten Schwimmschwanz bezeichnend. M. nennt diese Art Triton basalticus.

Durch Ankauf der Sammlung eines Herrn AUERBACH hat die Reichs-Anstalt eine Menge diluvialer Knochen aus dem Lösse im Fluss-Gebiete des *Dunajec* und des *Wislok*-Flusses erhalten, von 28—30 Individuen doch nur dreier Arten herrührend. Es sind Bos priscus, B. primigenius und Elephas primigenius, über deren Maasse und Fundstellen einige nähere Angaben geliefert werden.

Der Leitha-Kalk von *Fünfkirchen* in *Ungarn* hat einen Backenzahn von Listriodon splendens MYR. (Tapirotherium einiger Franzosen) geliefert, welche Art bereits vom *Leitha*-Gebirge selbst wie von *Simorre* bekannt ist.

* Pt. longirostris MYR. Jb. *1850*, 199.

Digitized by Google

Endlich hat die Reichs-Anstalt noch eine weitere Anzahl sehr grosser Zähne und Knochen-Reste des Anthracotherium magnum Cuv. von *Zovencedo* bei *Grancona* im *Vicentinischen* erhalten, vielleicht alle von einem Einzelnwesen abstammend.

A. Stoppani: *Paléontologie Lombarde etc.*, Livr. III.—V., pp. 25—64, pll. 1, 7—13, Milan *1858* [vgl. Jb. *1858*, 766]. Diese Hefte, welche rasch auf die 2 ersten folgend eine erfreuliche Förderung der Arbeit bezeugen, bieten als unmittelbare Forsetzung der ersten noch zahlreiche Fossil-Reste aus der obern Trias von *Esino* (a—d), von *Val de Mulino*? (d^{1}), dessen Lage wir im Augenblicke nicht genauer kennen, und von *Lenna* (e). Tafel I bringt eine sehr willkommene geographisch-geognostische Karte.

	S.	Tf.	Fg.	Fundort a b c d e
Chemnitzia (*cont.*)				
Sphinx St.	25	6	11-12	. . . d .
fimbriata St.	25	6	14-16	. . . d .
similis d'O. *Melania s.* Mü.	25	6	13	. . . d .
nymphoides *n.*	26	6	17	a . . . .
acute-striata St. *Melania a.* Klip. *Loxonema a.* d'O.	26	7	1	a . . . .
longissima St. *Melania l.* Mü. *Eulima l.* d'O.	27	7	2	. . . d .
geographica *n.*	27	7	3	. . . d .
perlonga St. *Eulima p.* St. *prid.*	27	7	4	. . . d .
agilis *n.*	27	7	5	. . . d .
obliqua St. *Loxonema o.* St. *prid.*	27	7	6-7	. . . d .
exilis St. *Eulima e.* St. *prid.*	28	7	8	. . . d .
formosa St. *Melania f.* Klip.	28	7	9	. . . d .
subcolumnaris St. ? *Melania s.* Mü.	28	7	10	. . . d .
gracilis St. ? *Melania gr.* Mü. *Eulima gr.* d'O.	29	7	11	. . . d .
trochiformis St. *Melania tr.* Klip.	29	7	12,18	. . . d .
strigillata St. *Melania str.* Klip. *Loxonema str.* d'O.	29	7	13	. . . d .
mumia *n.*	30	7	14	. . . d .
trochoides St. *Chemnitzia tr.* St. *pr.*	30	7	15	. . . d .
nuda St. *Turritella n.* Klip. *Loxonema n.* d'O.	30	7	16	. . e . .
pulchella St. *Loxonema p.* St. *prd.*	31	7	17	. . . d .
punctata d'O. *Turritella p.* Mü. *T. Haueri* Klip. *Cerithium H.* d'O.	31	7	19,20	. . . d .
evanescens *n.*	31	7	21	. . . d .
tenuis d'O. *Turritella t.* Mü.	32	7	22	. . . d .
uniformis *n.*	32	7	23	. . . d .
hybrida d'O. *Turritella h.* Mü.	32	7	24	. . . d .
Chemnitzia (*cont.*)				
concava St.	33	7	25,26	. . . d .
lanceolata *n.*	33	7	27	. . . d .
jaculum *n.*	33	7	28	. . . d .
peracuta St. *Loxonema p.* St. *prd.*	34	7	29	. . . d .
concavo-convexa *n.*	34	7	30	. . . d .
Nerinea Dfr.				
Hoernesi *n.*	35	7	31	. . . d .
hebraica *n.*	36	8	1	. . . d .
? neglecta *n.*	36	8	2	. . . d .
megaspira St. *Cerithium m.* St. *prd.*	36	8	3	. . . d .
pusilla *n.*	37	8	4	. . . d .
Matthiolii *n.*	37	8	5,6	. . . d .
Actaeonina d'O.				
inornata *n.*	38	8	7	. . . d .
armata St. *et A. fusoides* St. *pr.*	38	8	8-12	. . . d .
De-Cristoforis St. *Eulima D.* St. *prd.*	39	8	13	. . . d .
Esinensis *n.*	39	8	14	. . . d .
Natica Adans.				
monstrum St.	40	9	1-2	. . . d^1 e
polymita *n.*	41	8	21	. . . d^1 .
fastosa St.	41	9	9-10	. . . d^1 .
complanata St.	41	10	1-2	. . . d^1 .
lemniscata Hörn.	42	10	3-5	. . . d .
bifasciata St.	42	9	7-8	. . . d^1 .
elegantissima St.	43	9	3-4	. . . d^1 .
Meriani Hörn. *N. facellata* St. *prd.*	43	10	6-8	. . . dd^1 .
papilio St. *et N. reticulata* St. *pr.*	44	9	5-6	. . . dd^1 .
Cinensis St.	44	8	15,16	*Val di Cino.*
paludata St.	45	8	17,18	. . . d^1 .
obstructa St.	45	8	19,20	. . . d^1 .
retro-punctata St.	45	10	9,10	?
Comensis Hörn.	46	10	11,12	. . . dd^1 .
Piovernae *n.*	46	10	15,16	. . . d^1 .
nautiliformis St.	46	11	12	. . . d^1 .
prolixa St.	47	10	13,14	. . . dd^1 .
lugubris St.	47	11	7,8	. . . d^1 .
fastigiata St.	48	11	11-16	. . . d .
angusta Mü.	48	11	3,4	. . . d .
neritina Mü.	48	11	17,18	. . . d .
subovata Mü.	49	11	5,6	. . . d .
? Cassiana Mü.	49	11	23,24	. . . d .
Cainallii St.	49	11	19,20	. . . d .

Digitized by Google

	S.	Tf.	Fg.	Fundort a b c d e
Natica ADANS.				
tecta ST.	50	11	30,31	...d^1.
robustella *n.*	50	11	25,26	...d^1.
pulchella *n.*	50	11	28,29	...d .
orbiculata *n.*	51	11	21,22	...d^1.
sphaeroidalis ST.	51	11	9,10	...d^1.
granum *n.*	51	11	27	...d .
Neritopsis SOW.				
galeola *n.*	52	11	32,33	...d .
Nerita LIN.				
crepidula *n.*	53	12	1,2	...d .
callosa *n.*	53	11	34,35	...d .
Esinensis *n.*	53	12	3,4	...d e
ovulum *n.*	54	12	1,2	...d .
sp.	54	12	5,6	...d^1.
Trochus L.				
Fedrighinii ST.	55	12	7-10	...d .
Allionii *n.*	55	12	11-13	...d .
Pillae *n.*	56	12	14	...d .
Cainallii ST.	56	12	18	...d .
incisus ST. *Pleurotomaria i.* ST. *pr.*	56	12	15	...d .
Ambrosinii ST. *Pleurotomaria A.* ST. *pr.*	57	12	16	...d .
anti-carinatus [?] *n.*	57	12	17	...d .
Pasinii *n.*	57	12	21,22	...d .
Generellii *n.*	57	12	23	...d .
Moscardii *n.*	58	12	26	...d .
labiatus *n.*	58	12	19,20	...d .
Trochus L.				
sp. ?	28	12	24,25	...d^1.
Serpularia ROEM.				
circum-carinata ST.	59	13	3-6	...d .
Phasianella LMK.				
inflata ST.	60	13	7	...d .
subscalaris ST. *Melania s.* MÜ. *Chemnitzia s.* D'O.	60	13	8	...d .
villata *n.*	61	13	9,10	...d .
Olivii ST. *Eulima O.* ST *prd.*	61	13	11,12	...d^1.
striato-punctata ST. *Chemnitzia st.* ST. *pr.*	61	13	13,14	...d .
humilis *n.*	62	14	1	....e
conica ST. *Melania c.* MÜ. *Chemnitzia c.* D'O.	62	14	2	...d .
paludinalis ST. ? *Melania p.* MÜ.	62	14	3	...d .
acute-maculata *n.*	62	14	4	...d .
Turbo L.				
depressus HÖRN. *T. pugilator* St. *pr.*	63	14	5-7	...d e
quadratus *n.*	63	14	8-11	...d^{1}e
hordeum *n.*	64	14	12	...d .
vix-carinatus MÜ.	64	14	13	...d .

(Forts. folgt.)

Zu den früheren 35 sind nun noch 102 Arten hinzugekommen, ohne die ganz-mundigen Einschaaler zu erschöpfen. Man wird aus den Synonymen von MÜNSTER und KLIPSTEIN einerseits und von HÖRNES andrerseits leicht erkennen, dass eine für die Parallelisirung der Gebilde nicht eben unbeträchtliche Anzahl dieser Arten theils schon von *St. Cassian* her und von andern damit gleich-alt erachteten Fundorten bekannt ist, die wir übrigens hier nicht mit genannt haben. Manche Natica-, Phasianella- u. a. Arten haben ihre Farben noch erhalten, deren Zeichnungen ganz gut mit jenen übereinstimmen, welche heutzutage für dieselben Sippen bezeichnend sind.

So wird mithin die Trias bald keiner anderen gleichwerthigen Gebirgs-Abtheilung an Arten-Reichthum mehr nachstehen und die Lücke bald ausgefüllt seyn, welche bisher zwischen Kohlen- und Lias-Organismen vorhanden gewesen, zumal wenn es in *Amerika* gelingt, die dortigen Arten-reichen Perm-Schichten weiter zu verfolgen.

Die lithographischen Abbildungen der *Paléontologie* leisten fortwährend recht Gediegenes.

A. v. VOLBORTH: über die Crotaluren und Remopleuriden, ein Beitrag zur Kenntniss der *Russischen* Trilobiten (> Verhandl. d. K. Russ. Mineral. Gesellsch. zu Petersb. *1857—58*, 22 SS., 1 Tfl., Petersburg *1858*, 8°). Die zwei genannten Sippen haben die verhältnissmässige Kleinheit des Pygidium mit einander gemein und scheinen somit die Vertreter der Paradoxiden zu seyn, welche der Primordial-Fauna *Russlands* fehlen. Beide unterscheiden sich aber noch von allen Trilobiten dadurch, dass dieses Pygidium nicht dreilappig ist, und bilden daher eine gute Gruppe für sich.

Crotalurus *n. g.* S. 3. Einrollbar, die Wangen-Ecken auf die Ober- und Rücken-Seite des Körpers zusammengerückt, so dass sie auf die Pleuren zu liegen kommen. Das Pygidium klein, ungegliedert und ungelappt. — Cr. Barrandei *n. sp.* S. 4, Tf. 12, Fg. 1—5. Länglich eiförmig; nur 3‴—6‴ lang; im Kopf und Rumpf sehr stark dreilappig, der Kopf 0,3, das Pygidium 0,06 der Gesammtlänge ausmachend. Erster stark in die Queere gewölbt, so dass man von oben her von dessen Rand-Stücken nur wenig, und von deren breitem Rand-Saume nur den Theil sehen kann, welcher sich in die Wangen-Ecken aufwärts biegt, die nach hinten vorspringen. Der Mittellappen des Kopfs, hinter dessen Vorderrande breit beginnend, geht fast parallelseitig und durch schiefe Einschnitte jederseits dreilappig bis zum Hinterrande desselben. Die Gesichts-Nath geht von der Binnenseite der Hinterecken mit einigen Biegungen vorwärts durch die fast hornartig hohen Augenhöcker, um sich von beiden Seiten her zwischen Vorderrand und Glabella zu vereinigen. Der Thorax ist aus 12 wölbigen Gliedern zusammengesetzt; die Pleuren sind nach dem *Type à bourrelet* Barrande's gebildet. Das Pygidium hat nur die Form einer queer trapezoidalen Schuppe. Die übrige weitläufigere Beschreibung wiederzugeben müssen wir verzichten, da sie nur in Begleitung der Abbildung klar genug werden würde. In den unter-silurischen Schichten von *Pawlowsk* bei *Zarskoje-Sselo*.

Remopleurides Portl. Glabella breit leyerförmig, an den 2 Seiten ganz umschlossen von den Halbmond-förmigen grossen Augen (Randschilder Portlock's). Der hintre Zweig der Gesichts-Nath bedingt den fast völligen Mangel des Occipital-Flügels (*joue fixe* Barr.), während der vordre eine Median-Naht zeigt. Occipital-Rand durch zwei Einkerbungen ausgezeichnet. Pleuren verhältnissmässig sehr kurz mit starken Condylar-Knorren nächst den Dorsal-Furchen. Pygidium eingliedrig, zweilappig. Einkugelung unvollkommen. R. nanus V. (Nileus nanus Leuchtb.). Länge 7‴—15‴. In den unter-silurischen Schichten von *Zarskoje-Sselo* zu *Pulkowa* und *Pawlowsk* selten. Nachdem Salter *1853* die drei vollständiger bekannten Arten Portlock's, R. dorso-spinifer, R. lateri-spinifer und R. Colbii nur als Sexual- und Alters-Verschiedenheiten zu vereinigen gesucht, wird es fraglich, ob diese *Englische* Art, einiger kleinen Abweichungen (namentlich ihres nicht eingekerbten Occipital-Randes) ungeachtet, noch von der *Russischen* getrennt erhalten werden kann.

Die Remopleuriden-Familie (mit Ausschluss von Crotalurus) hat als solche zum Charakter: eine Leier-förmige Glabella; grosse Halbmond-förmige Augen; fast völligen Mangel des Occipital-Flügels (*joue fixe*). Als Sippen gehören dazu: 1. Remopleurides Portl. mit Brachypleura Angelin, für 2 etwas grössere *Schwedische* Arten), nach obiger Definition. 2. Caphyra Barr. Der Kopfschild von dem der vorigen abweichend durch die den Zungen-artigen Vorsprung der Glabella mit breitem flachem Rande einschliessenden Randschilder, an denen eine Median-Naht noch nicht nachgewiesen ist, durch die langen bis zur 5. Pleure reichenden Wangen-Hörner, durch den Mangel der charakteristischen Einkerbungen am Occipital-Rande, durch den abweichenden Bau des Hypostoma's, welchem die längliche Wulst am oberen Theile des

Mittelkörpers fehlt; — der Thorax abweichend durch die die Pleuren an Breite kaum übertreffenden Rumpf-Ringe, durch die fehlenden starken Condylar-Knorren derselben und durch den Mangel jener Dornen-artigen Anhänge, welche die *Englischen* Arten bezeichnen und deren einer, auf dem 8. Rumpf-Ringe, auch bei der *Russischen* vorkommt: — das Pygidium durch eine dreilappige Bildung, gegliederte Spindel und dadurch, dass die äussersten End-Zacken weiter als die inneren nach unten vorstehen. Art: C. radians Barr. (Amphitryon Murchisoni Corda.) aus *Böhmen*.

K. v. Schauroth: Kritisches Verzeichniss der Versteinerungen der Trias im *Vicentinischen* (76 SS., 3 Tfln. < Sitzungs-Ber. d. Kais. Akad., mathem.-naturw. Kl. *1859*, XXXIV, 283 ff.). Seit den Bekanntmachungen des Vf.'s über diesen Gegegenstand im Jahre *1855* (> Jb. *1856*, 245) war er noch zweimal, *1856* und *1857*, an Ort und Stelle, entdeckte neue Fundorte und neue Arten, und gibt nun nochmals ein vollständiges Verzeichniss der triasischen Arten *Vicenza's*. Wir theilen die Übersicht mit dem Bemerken mit, dass diejenigen Arten, welche mit Beziehung auf die frühere Arbeit nur genannt, hier ohne allen Zusatz sind; jene aber, über welche sich der Vf. weiter ergehet, sind auch hier vollständiger zitirt.

	S.	Tf.	Fg.
Palissya Massalongoi Schr.	—	—	—
Voltzia heterophylla Brgn.	—	—	—
Chaetetes Recubariensis Schr.	4	—	—
? triasinus Schr.	5	—	—
Montlivaltia triasina Du.	—	—	—
Thamnastraea Bolognae *n.*	5	1	1
Maraschinii *n.*	6	1	2
Melocrinus triasinus Schr.	—	—	—
Encrinus liliiformis Lk.	7	—	—
gracilis Buch	—	—	—
pentactinus Br.	7	1	3
? radiatus } *E. sp. indet.* Myr. Pal.	8	1	4
Pentacrinus ? dubius Gf. } *Chelocrinus ? acutangulus* Myr.	9	1	5
Cidaris grandaeva Gf.	10	1	6
lanceolata *n.*	11	1	7
transversa Myr.	13	1	8
Spirorbis Valvata Gf.	14	—	—
Lingula tenuissima Br.	15	—	—
Terebr. (Waldheimia) vulgaris Schl.	15	—	—
vulgaris Schlth.	16	1	9
subdilatata *n.*	17	1	10
amygdala Cat.	18	1	11
quinguangulata Schr. } *T. vulgaris var.* Schl. T. 37, F. 5	18	1	12
amygdaloides *n.*	20	1	13
parabolica *n.*	21	1	14
angusta Schlth	22	1	15
rhomboides Schr. } *T. vulgaris* Schl. T. 37, F. 8	23	2	1
Terebratula sulcifera Schr.	24	2	2
subsinuata Schr.	23	2	3
(Rhynchonella) decurtata Gir.	25	2	4
Retzia trigonella Suess	26	—	—
Spirifer (Sp—rina) fragilis Schl. *sp.*	26	—	—
Mentzeli Du.	26	—	—
Ostrea subanomia Mü.	26	2	5
Spondylus			
(Hinnites) comatus Gf.	27	—	—
Pecten discites Schlth. *sp.* } *P. tenuistriatus* Mü.	27	2	6,7
Albertii Gf.	29	—	—
Lima striata Schlth. *sp.*	30	2	8
lineata Schlth. *sp.*	31	2	9
costata Mü. *sp.*	31	—	—
Gervilleia			
(Backewellia) costata Schl. *sp.*	32	—	—
socialis Schlth. *sp.*	32	—	—
Albertii Mü. *sp.*	32	—	—
Posidonomya (Monotis) Clarai Emmr. } *Gervillia angusta* Cat.	33	2	11
Avicula Zeuschneri Wissm. } *Lima globosa* Cat.	38	2	12
Modiola hirundiniformis Schr.	—	—	—
substriata Schr.	39	—	—
Pleurophorus			
(Clidophorus) Goldfussi Du.	40	2	13
Mytilus eduliformis Schlth.	40	—	—
Myophoria vulgaris Schlth. *sp.* } *M. curvirostris* Cat.	41	—	—
curvirostris Br.	41	2	14

	S. Tf. Fg.		S. Tf. Fg.
Myophoria laevigata GF.	42 — —	Rissoa	
Neoschizodus l. GIEB. . . .		(?) turbo SCHR.	59 3 4
cardissoides BR.	42 — —	(Turbonilla) dubia BR. *sp.* . .	59 3 5
ovata GF. *sp.*	42 2 15	(—) gracilior SCHR. . . .	59 3 6
Neoschizodus o. GIEB. . . .		(Litorina) Goepperti DU. *sp.* . .	60 3 7
Corbula ?gregaria MÜ. *sp.* . . .	43 — —	(?) Dunkeri SCHR.	60 3 8
Arca ? Schmidi GEIN.	43 2 16	*R. Strombecki var.* SCHR. .	
Cucullaea Schm. SCHM., SCHL.		(?) Giebeli SCHR.	61 3 9
Cucullaea ventricosa DU. . .		(Turbonilla) Strombecki DKR. *sp.*	61 3 10
Lucina Credneri GIEB. . . .		(?) conica SCHR.	61 3 11
Nucula speciosa (MÜ.) SCHAUR.		(Theodorii SCHR.	62 — —)
Myacites Fassaensis WISSM. . . .	46 — —	(?) turbinea *n.*	64 3 12
inaequivalvis ZIET. *sp.*	46 — —	(Turritella) Theodorii BERG. *sp.*	64 3 13
(Tellina) Canalensis CAT. . . .	47 2 17	(?) acutata SCHR.	64 3 14
mactroides SCHLTH. *et syn.* . .	48 2 18	(?) percostata *n.*	66 3 15
M. Albertii VOLTZ *et syn.* . .		(?) costifera *n.*	66 3 16
(Tapes) subundata SCHR. . . .	48 — —	(Turritella) Bolognae SCHR. . .	67 3 17
Dentalium laeve SCHLTH. . . .	— — —	(Turbonilla) nodulifera DKR. .	68 3 18
Pleurotomaria Albertiana GF. . .	49 3 1	Ceratites nodosus BRG. *sp.* . . .	— — —
Rissoa (Natica) Gaillardoti LFR. *sp.*	57 3 2	Cyrtoceras Trettoanum SCHR. . .	69 — —
Nat. turbilina SCHLTH. *sp.* .		Bairdia triasica *n.*	70 3 19
Rissoa dubia var. SCHR. . .		calcarea *n.*	70 3 20
(—) gregaria SCHLTH. *sp.* . .	58 3 3	Acrodus Gaillardoti	70 3 21

E. v. MARTENS: über Pecten glaber und P. sulcatus, lebend und fossil [MENKE u. PFEIFFER's Malakolog. Blätt. *1858*, V, 65—71]. Gründliches Studium der vielfältigsten Varietäten und Synonyme!

ED. HÉBERT: Übersicht der fossilen Reste in der Kreide zu *Meudon*. Erster Theil (*Mém. soc. géol. 1855, b, V*, 345—374, pl. 27—29, Separat-Abdruck 30 SS., 3 Tfln.). Der Vf. ist mit einer vollständigeren Arbeit über die fossilen Reste der oberen Kreide, d. h. derjenigen, welche über der *Meudoner* Kreide liegt, beschäftigt und war zu zahlreichen Vergleichungen zwischen den versteinerten Körpern beider Gebilde genöthigt. Er hat gefunden, dass man viele Arten unterscheiden müsse, die man zu verbinden geneigt war, und dass selbst in der Kreide von *Meudon*, die als Typus der „weissen Kreide" gilt, viele enthalten sind, welche man allmählich auch anderwärts zitirt hat, die aber als Arten abweichen. Die zahlreichen Ergebnisse dieser seiner Beobachtungen über die Reste der weissen Kreide würden nun zu Umfang-reich geworden seyn, um sie der zuerst erwähnten Arbeit einzuschalten, und so theilt er sie hier Einleitungs-weise mit. Er zählt alle zu *Meudon* vorkommenden Arten auf, beschränkt sich aber, was die Synonymie anbelangt, auf seine eigenen Wahrnehmungen und zitirt solche nur so weit, als er der Identität ganz sicher zu seyn glaubt. Das Resultat seiner Beobachtungen ergibt sich aus der nachfolgenden Zusammenstellung der Synonymie. Was das Vorkommen seltener Reste betrifft, so verweiset er auf die Sammlungen, wo sie liegen.

	S.	Tf.	Fg.
Reptilia.			
See-Schildkröte: Panzer-Trümmer	346	—	—
Crocodilus			
? Brongniarti GR. (Zahn-Hälfte)	346	27	1
Cr. de la craie de Meudon CUV., *non* GERV.			
Leiodon ? an Mosasaurus?			
Mosasaurus *sp.*	347	—	—
Mosas. Camperi GERV. 261, pl. *60*, f. 6			
gracilis OW. Zahn, Wirbel	348	—	—
Leiodon			
anceps OW. [GERV. 261, *60*, 1,2]	348	—	—
Mosasaurus stenodon CHW. Unterkiefer und Zähne.			
Onchosaurus			
radicalis GERV. 262, *59*, 26, 27	349	—	—
Pisces.			
Beryx Lewesiensis MANT.	349	—	—
B. ornatus AG.			
Valenciennesi *n.*	349	27	2
Enchodus Lewesiensis, Zähne	350	27	3
Esox L. MANT.			
Sphenodus GERV. *76*, 26			
Enchodus halocyon AG.			
cfr. Spinax rotundatus REUSS.			
Anenchelum ? marginatum HÉB.	350	27	4
Saurodon Leanus DIX., *non* AG.			
Spinax marginatus REUSS.			
Hypsodon Lewesiensis AG.	352	—	—
Saurocephalus dispar *n.*, Zähne	352	27	5
Pycnodus parallelus DIX., Zahn	352	27	6
cretaceus AG.	353	27	7
Corax pristodontus AG.	353	27	8
C. Kaupi, *C. falcatus* AG.			
C. appendiculatus AG.			
C. heterodon RSS.			
Galeocerdo pristodontus GIBB.			
Sphyrna plana HÉB.	354	27	9
Otodus appendiculatus AG.	355	—	—
Squalus cornubicus GEIN.			
Oxyrrhina Mantelli GEIN.			
Otodus ? latus AG.			
Lamna acuminata GERV.			
Lamna subulata AG.	355	27	10
Squalus cornubicus MANT.			
Ichthodorulithes *sp.*	356	27	11, 12
Crustacea.			
Scalpellum Gallicum HÉB.	256	28	1
Sc. Darwini HÉB.			
fossula DARW.	258	28	2
Pollicipes maximus SOW.			
maximum SOW. *sp.*	360	28	3
Pollicipes maximus, pars SOW.			
Poll. ornatissimus J. MÜLL.			
Scalpellum			
solidulum DARW.	360	28	4
Pollicipes sulcatus SOW.	363	—	—
P. solidulus et undulatus STEENST.			
P. elongatum, pars BOSQ.			
striatus DARW.	362	28	5
Annelides.			
Serpula lituites HÉB.	364	—	—
Spirorbis ? lit. DFR.			
S. ampullacea SOW.			
S. Noeggerathi GF.			
Vermilia ampullacea MORR.			
lumbricus DFR.	364	—	—
S. plexus SOW.; *S. gordialis* GF.			
S. implicata HOW.			
S. serpentina RSS.			
macropus SOW.	365	—	—
Vermilia m. MORRIS			
heptagona ? HOW.	365	—	—
Vermilia cristata DUJ.	365	—	—
Serpula cr. RSS.			
Spirorbis laevigatus *n.*	366	—	—
Ditrypa cretacea *n.*	366	—	—
Aptychus insignis *n.*	367	28	6
obtusus *n.*	367	28	7
crassus *n.*	368	28	8
(Eine dieser Arten ist vielleicht synonym mit dem nicht beschriebenen A. Gravesianus D'ORB.)			
Cephalopoda.			
Belemnitella mucronata D'O.	369	—	—
Nautilus *sp.* (Schnabel)	369	29	1
Ammonites Parisiensis *n.*	369	29	2
inopinus *n.*	370	29	3
sp.	370	29	4
Ancyloceras spinatus *n.*	370	29	6
Hamites Carolinus D'O.	371	29	5
H. rotundus CH. D'ORB.			
Gasteropoda.			
Trochus Basteroti BRGN., DFR. (*non* RISSO, GF.)	372	—	—
Haimei *n.*	372	—	—
Turbo ? Bervillei *n.*	373	29	7
Turritella Caroli *n.*	373	—	—
Meudonensis *n*	373	—	—
Cerithium Tombecki *n.*	373	29	8
sp. ?	374	29	9
Pleurotoma *sp.*	374	—	—
Calyptraea *sp.*	374	—	—
Emarginula ? Naissanti *n.*	374	29	10
Dentalium planicostatum *n.*	374	29	11

Digitized by Google

L. Agassiz: *an Essay on Classification* (381 SS. 8°. *London 1859*). Ein Abdruck in 8° der ersten Hälfte des I. Bandes von des Vfs. *Contributions to the Natural History of the United States*, welche voriges Jahr erschienen ist. Der Vf. bemerkt in der Vorrede, dass die *Contributions* in *Amerika* eine so universelle Subskription gefunden, dass er bei Abfassung seines Werkes im Auge behalten musste, dass sein Publikum dort nicht aus einer Klasse von Gelehrten, sondern eben sowohl aus Handwerkern, Fischern und Farmern bestehe. Wir zeigen diesen Abdruck hier kürzlich an, weil er sich vielfältig auch mit Paläontologie beschäftigt, wie folgende Inhalts-Übersicht des ersten Kapitels angeben wird:

Die Haupt-Umrisse des geologischen Systems sind in der Natur begründet. Die verschiedenartigsten Wesen können unter gleichen Verhältnissen beisammen leben, — und die ähnlichsten Formen unter den unähnlichsten Bedingungen bestehen. Äusserlich sehr unähnliche Formen sind oft nach einerlei Plan gebaut; und manche Einzelnheiten des Baues wiederholen sich in sonst weit auseinander stehenden Thieren. Es gibt verschiedene Verwandtschafts-Grade und -Arten zwischen denselben. Die vier Thier-Kreise sind schon in den ältesten geologischen Zeiten vertreten gewesen. Der Bau der Thiere zeigt eine stufenweise Vervollkommnung. Geographische Ausbreitung der Thiere. Thier-Formen sind mitunter auf weite Verbreitung identisch, — während mancherlei Gruppen des Systems in gleicher Gegend beisammen wohnen. Weit verbreitete Thier-Gruppen lassen sich (wie die Reptilien nach der Entwicklung von Beinen und Zehen) zuweilen in Reihen ordnen. Es bestehen Beziehungen zwischen Grösse und Struktur der Thiere, — weniger zwischen Grösse und umgebendem Medium. Charaktere aller Arten sind beständig. Beziehungen zwischen Thier- und Pflanzen-Arten und der umgebenden Welt. Beziehung zwischen Individuen. Metamorphosen der Thiere. Lebens-Dauer, Generations-Wechsel. Geologische Aufeinanderfolge von Pflanzen und Thieren. Lokalisirung gewisser Thier-Formen in früheren Zeit-Abschnitten. Deren Beschränkung auf gewisse Zeit-Abschnitte. Parallelismus zwischen geologischer Aufeinanderfolge und systematischer Stellung von Thier- und Pflanzen-Arten, — zwischen Aufeinanderfolge und embryonischer Entwicklungs-Weise. Prophetische Typen der Thiere. Parallelismus zwischen organischer Stufenfolge reifer Thiere und embryonischer Entwicklungs-Weise, — zwischen Organisation, Metamorphose, geologischer Folge und geographischer Verbreitung der Thiere. Wechselseitige Abhängigkeit des Thier- und des Pflanzen-Reichs von einander. Parasitische Pflanzen und Thiere. Über gewisse Zeit- und Raum-Proportionen bei den Thieren. Wiederholung der Ergebnisse der ersten 30 Abschnitte. Das Ergebniss der 30 Ergebnisse ist, „dass alle organische Wesen in sich die sämmtlichen Kategorie'n der Struktur und Existenz „darbieten, auf welche ein natürliches System gegründet werden muss, und „indem der menschliche Geist es in dieser Weise ausführt, übersetzt er die „in lebenden Wesen der Schöpfung ausgedrückten göttlichen Gedanken in „menschliche Sprache. — Alle diese Wesen existiren nicht in Folge fortwährender Thätigkeit physischer Ursachen, sondern sind durch unmittelbare „Dazwischenkunft des Schöpfers allmählich auf der Erd-Oberfläche erschienen.

Digitized by Google

„Die Wirkungen der sogenannten physikalischen Kräfte sind auf der Erd-Ober- „fläche überall die nämlichen und sind zu allen geologischen Zeiten stets die „nämlichen gewesen, während die organischen Wesen überall und zu allen „Zeiten andre gewesen sind. Zwischen zwei so verschiedenen Reihen von „Erscheinungen kann ein Causal-Verhältniss nicht vorhanden seyn." Aus dem letzten oder 31. Abschnitt aber geht hervor, dass „die Verbindung aller die- „ser Conceptionen in Zeit und Raum nicht allein ein Denken, sondern Über- „legung, Macht, Weisheit, Grösse, Vorherwissen, Allwissen und Vorsorge be- „weisen. In einem Worte: alle diese Thatsachen in ihrer natürlichen Ver- „bindung mit einander verkünden laut den einen Gott, den der Mensch „erkennen, anbeten und lieben soll; — und Naturgeschichte muss zum grossen „Theil als Zergliederung der Gedanken des Schöpfers des Universums er- „scheinen, wie er sich bei der Thier-, Pflanzen- und Mineral-Welt zu „erkennen gibt."

Wie man sieht, behandelt der Vf. hier fast ganz die nämlichen Fragen, welche wir kürzlich in unseren beiden Schriften „Morphologische Studien" und „Entwicklungs-Gesetze der organischen Welt" erörtert haben, und von welchen einige der aller-wichtigsten (über embryonische Charaktere etc.) zu allererst von ihm angeregt worden sind. Aber die beiderseitige Behandlung ist sehr verschieden. A. behandelt sie, wie er oben erklärt, für sein Amerikanisches Publikum und in einer kursorischen Weise. Er gibt die Resultate, zu denen er gelangt ist, durch nur einige bekanntere oder fasslichere Belege unterstützt und ohne für nöthig zu erachten, entgegengesetzter Ansichten und der Einreden gegen seine eigenen Aussprüche zu gedenken, noch weniger sie zu wiederlegen (z. B. in der Frage über die Beschränkung der Arten auf bestimmte Formationen u. s. w.). Er erklärt, nicht persönlich werden zu wollen, dagegen erweist er der Europäischen Literatur dadurch einen grossen Dienst, dass er sie in bedeutender Vollständigkeit, Bücher wie Abhandlungen, zu den Abschnitten zitirt, wohin sie einschlagen.

Das zweite Kapitel beschäftigt sich mit der Gliederungs-Weise unserer Systeme. Er kommt darin zum Schluss, dass die Zweige oder Typen des Thier-Systemes auf deren Bau-Plan, — die Klassen auf den zu seiner Ausführung verwendeten Mitteln und Wegen, — die Ordnungen auf dem Grade der Zusammengesetztheit der Struktur, — die Familien auf deren Form, sofern sie von dieser Struktur abhängt, — die Sippen auf den Details der Ausführung in besonderen Theilen, — die Arten auf der Beziehung der Individuen zu einander und zur Aussenwelt, auf der Proportion ihrer Theile, ihren Verzierungen u. s w. beruhen müssen. So sehr wir die Mängel unserer Klassifikations-Weisen anerkennen und mit dem Vf. wünschen, solche feste Grundlagen für die Charakteristik der verschiedenen Gruppen-Begriffe des Systemes gewinnen zu können, so halten wir es doch nach reiflicher Prüfung für unmöglich, hauptsächlich weil bald die einen und bald die andern dieser Charaktere die stärkeren und überwiegenderen sind. Im Kreise der Wirbelthiere z. B. beruhet die Organisation der Klasse der Fische, der Ordnung der Wale, der Familie der Phoken, der Sippe der Ottern (jede in ihrem Rahmen) auf einem (und zwar gleichen) Verhältniss zur Aussenwelt, ihrem Aufenthalt

im-Wasser; eben so die Klasse der Vögel, die Ordnung der Fledermäuse, die Sippe der Flughörnchen, für deren Beziehungen zur Aussenwelt die gleiche Art von Bewegungs-„Mitteln" angewandt sind u. s. w.

Das dritte Kapitel liefert uns eine historische Übersicht der bedeutendsten Systeme älterer und neuerer Zeit, welcher im Einzelnen zu folgen nicht in unsere Zeitschrift gehört.

COTTEAU: über die Sippe Galeropygus (*Bullet. géol. 1859, XVI*, 289–297). Der Vf. hat genannte Echinoideen-Sippe schon 1856 aufgestellt, DESOR sie anerkannt, EBRAY eine Art davon als weitere Sippe (Centropygus) getrennt, WRIGHT sie mit Hyboclypus verbunden. Bei solcher Veränderlichkeit der Ansichten glaubt der Vf. diess Genus aufs Neue charakterisiren zu müssen, wie folgt.

Schaale von veränderlicher Grösse, fast kreisrund, mehr und weniger flach-gedrückt; Poren einfach paarweise geordnet. Scheitel subzentral; vordre Ambulacra gerade, hintre zuweilen etwas bognig. Stachelwarzen klein, gekerbt, durchbohrt, zerstreut. Scheitel-Apparat zusammengedrängt (kompakt). After auf der Rücken-Seite gelegen in einer tiefen vom Scheitel ausgehenden Furche, welche sich breiter und wieder schmäler werdend bis zum Hinterrande fortsetzt. Peristom enge, kreisrundlich, etwas 10eckig, mit 5 Paar kleinen Ausschnitten an den Ambulakral-Enden und in einer starken Vertiefung der Unterseite gelegen. Bei der Annäherung zum Peristome werden die Ambulacra zuweilen enger und tiefer, so dass die Interambulakral-Enden etwas vorspringen. Weicht von Hyboclypus ab durch den zusammengedrängten (statt auseinandergezogenen) Scheitel-Apparat. Centropygus sollte sich nur durch seinen runden und nicht zehn-eckigen Mund davon unterscheiden, doch ist dieser Unterschied nur ein stufenweiser und unwesentlicher. Ob ein Gebiss vorhanden, ist noch unsicher. Die Arten sind:

1) G. agariciformis COT. (Hyboclypus a. FORBES, Nucleolites decollatus QU.). In Unter- und Gross-Oolith *Englands* und *Deutschlands*.

2) G. disculus COT. (Hyboclypus d. COT. in DESOR). In Bradford-clay *Frankreichs*.

3) G. caudatus COT. (Hyboclypus c. WRIGHT). In Unteroolith *Frankreichs* und *Englands*.

4) G. Novoti COT. *n. sp.* Aus dem Bathonien *Frankreichs*.

V. KIPRIJANOW: Fisch-Überreste im *Kursk*'schen eisenhaltigen Sandsteine. VI. (*Bullet. d. Natur. de Mosc. 1857, XXX*, I, 151–162, Tf. 1-2 in 4°). Zu den bereits in den früheren Aufsätzen vom Vf. beschriebenen Hai- (Otodus-) Zähnen gesellen sich im nämlichen Sandsteine auch Fisch-Wirbel in den Gouvernementen *Kursk* und *Orel* und beim Dorfe *Jandowischtsche* am *Weduga-Flusse* im *Semljänskischen* Kreise des Gouvts. *Woronesch*. Die dort eingesammelten Wirbel sind solche von

Digitized by Google

A. Knorpel-Fischen: 1) mit konzentrischen oder kreisförmigen Wänden;
2) mit strahlenförmigen Wänden;
3) ohne dergl. Wände.
B. Knochen-Fische: 1) mit strahlenförmigen Wänden;
2) durchweg aus Knochen-Masse bestehend.

K. beschreibt hier mit grosser Sorgfalt und wissenschaftlichem Verständniss die Wirbel A 1 und 2 und bildet sie von aussen und innen sehr schön ab, ohne jedoch hier bereits auf ihre nähere Bestimmung einzugehen. (F. f.)

C. Heller: über neue fossile Stelleriden (Sitzungs-Ber. der Kais. Akad. d. Wissensch., mathem.-naturwiss. Klasse *1858*, XXVIII, 155—172, Tf. 1—5). Meistens in den Sammlungen des K. Hof-Mineralien-Kabinetes. Es sind

	S.	Tf.	Fg.		
A. Asterien.					
1) Astropecten Forbesi *n.*	158	1	1-3	Leitha-Kalk	*St. Margarethen.*
„ ?verrucosus *n.*	159	2	1-2	Tegel	*Baden.*
2) Goniaster Mülleri *n.* .	161	2	3-7	Leitha-Kalk	*St. Margarethen.*
„ scrobiculatus *n.*	164	3	1-7	Tegel	*Ottnang, Ober-Österr.*
B. Ophiuren.					
3) Geocoma Libanotica *Ophiura L.* Kön.	166	4	1-3	Kalkschiefer	*Libanon.*
Geocoma elegans *n.*	167	5	1-3	Callovien	*la Voulte, Ardèche.*
C. Krinoideen.					
4) Pterocera longipinna *n.*	168			Kalkschiefer	*Libanon.*

Von Verwandten aus gleichen Formationen kennt man:

zu 1.

Astropecten crispatus Forb.	*Geol. Surv. II*, 479, Dec. I, pl. 2		
„ Colei Forb.		London-Thon	*England.*
Asterias poritoides DesMoul.	i. *Act. Soc. Linn. Bord. 1832, V*		
„ laevis „		Eocän	*Bordeaux.*
„ Adriatica „		Miocän	*Saucats.*

zu 2.

Goniaster marginatus Forb.			
„ Stockesi „	*l. s. c.* S. 30-31	London-Thon	*Sheppey.*
„ tuberculatus „			

zu 3.

Ophiura Wetherelli Forb. *l. s. c.* 32, pl. 4, f. 7 London-Thon

zu 4.

Pentacrinus alpinus d'O.	Grobkalk	*Faudon.*
„ Gastaldi Michn.	Miocän	*Turin.*
„ Oakeshottianus Forb.	London-Thon	
„ Sowerbyi Weth.	„	
„ didactylus d'O.	„ Nummul.-Form.	*Spalato, Ofen, Siebenbürgen.*

Bourgueticrinus Thorenti D'O. i. *Mém. soc. géol.* [2.], *II*, 200, pl. 5, f, 20 . . Tertiär *Goulet.*
„ Londinensis FORB. . . . . London-Thon
Caenocrinus tintinnabulum FORB. . . . . . Crag.
Comatula Woodwardi FORB.
„ Browni FORB.
„ Ransomi FORB.

RÜTIMEYER: die Schildkröten im Portland-Kalk von *Solothurn* (Verhandl. d. Schweitz. naturf. Gesellsch i. J. *1858* zu Bern, S. 57—59). Je weiter zurück in der Zeit, desto mehr verwischen sich die Grenzen zwischen den heutzutage als Thalassiten, Potamiten, Eloditen und Chersiten unterschiedenen Familien. An genannter Fundstelle fehlen reine Chersiten und Potamiten ganz, und von reinen Thalassiten kennt man nur einen Brust-Schild erst seit einem Jahre. Alle übrigen 10—13 dortigen Arten sind Eloditen, jedoch mit weiter gezogenen Grenzen, innerhalb deren sie sich in drei Gruppen theilen lassen.

1) Eloditen mit stark thalassischem Charakter des Rückenschilds: Thalassemys, mit 3 gut charakterisirten und 2 noch zweifelhaften Arten, alle nur auf diesen Schild gegründet.

2) Eloditen im heutigen Sinne des Wortes, doch alle mit einem durch Lücken geschwächten Bauchschilde, unserer heutigen Platemys am nächsten stehend. Vier gut begrenzte und ziemlich vollständig bekannte und 2—3 noch unsichere Arten, — an welche sich die gleich-alte Emys Etalloni PICTET aus dem Französischen Jura anschliesst. Alle ausser jenen Lücken durch 3—4 Submarginal-Scuta, viele Gular-Scuta und die Zertheilung des Nuchal-Scutums in mehre Stücke charakterisirt. Von 2 Arten sind Köpfe vorhanden von äusserlich chelonischem Charakter, welcher indess durch emydische Mittel, d. h. mit den Knochen-Verbindungen der Eloditen erreicht wird.

3) Eloditen mit charakteristischem Rückenschild und fast thalassitischem Bauchschild: Helemys, mit 2 Arten. Rückenschild mit geringer Zahl der Wirbel-Platten, mit starken Buckeln und Zacken-Rand des Knochen-Schildes (daher jener Name) und mit einer Reihe von bisher weder in der Gegenwart noch in der Vorwelt bekannten Supramarginal-Scuta zwischen Sc. costalia und Sc. marginalia und mit vertikalen sehr starken Sternal-Flügeln. Bauch-Schild Kreutz-förmig mit Fontanellen, die von freien Knochen-Zacken begrenzt sind (wie bei Emysaura), und mit Ausbildung eines Mesosternums, ähnlich wie bei Emys laevis und Platemys Bowerbanki Ow. von *Sheppey*. Der wichtigste Charakter dieser von allen bekannten lebenden und fossilen ganz abweichenden Sippe besteht jedoch in der sehr starken Ausbildung von Knochen-Höckern des äussern Skeletts, welche vollständig den Dermal-Scuta entsprechen und in auffälligster Weise die Unabhängikeit der Bildung des Aussen- vom Binnen-Skelette nachweisen.

Diese sämmtlichen Eloditen nähern sich also durch die Schwächung des

Digitized by Google

ventralen Aussen-Skelettes weit mehr als die lebenden der gemeinsamen embryonalen Wurzel des Thalassiten-Skelettes und finden ihre nächsten heutigen Verwandten in der ähnlichen jugendlichen [?] Eloditen-Fauna von *Süd-Amerika.*

E. W. Binney: Beobachtungen über Stigmaria ficoides (*Geol. quart. Journ. 1859, XV*, 76—79, pl. 4). Seit J. D. Hooker 1848 in den *Memoirs of the Geological Survey II*, II, 434 den Stand unserer Kenntnisse über den Bau dieser Pflanzen-Reste zusammengefasst, ist nicht viel geschehen, um die damals noch gebliebenen Zweifel zu lösen. Sie werden als Wurzeln, die sogen. Blätter derselben als Faser-Wurzeln oder Würzelchen betrachtet. Die ersten bestehen nach Hooker aus einer zelligen Achse mit Gefäss-Bündeln und aus einem diese umgebenden Holz-Ring, welcher von grösseren und kleineren Markstrahlen durchsetzt wird, von welchen selbst die feinsten noch von Gefäss-Bündeln durchzogen sind, die halb so dick als jene des Holz-Ringes sind und mit den Markstrahlen selbst aus denen der zelligen Achse (nicht, wie Brongniart angibt, aus dem Holz-Ringe) entspringen, was auch mit Göppert's Beobachtungen übereinstimmt, der sie von der Achse bis zu den Würzelchen (Blättern) verfolgte. Dieses doppelte Gefäss-System entspräche also dem auch in Diploxylon beobachteten, mit dem Unterschiede jedoch, dass in diesem das innere System einen zusammenhängenden Zylinder bildet, an welchen sich der Holz-Ring von aussen her dicht und konzentrisch anschliesst, während er bei Stigmaria aus einzeln in die Mark-Achse unregelmässig eingestreuten Bündeln besteht. Binney's schöne Präparate, deren Holz-Zylinder über 1'' Durchmesser hat, geben darüber die Auskunft, dass 1) nach Entfernung des Markes aus der Holz-Röhre allerdings der Eintritt der Gefäss-Bündel von innen her in die Markstrahlen sichtbar ist. 2) In der zelligen Achse oder dem Marke selbst stehen 11—12 runde oder ovale dickwandige Gefässe, jedes von 0''1 Durchmesser, von einer Grösse mithin, welche bei fossilen Pflanzen sonst nicht bekannt ist: verlängerte Schläuche, wie sie Brongniart bei Stigmaria elegans beschrieben. Sie sind queer gestreift, lassen jedoch von einem Austritt jener Markstrahlen-Gefässe aus ihren Seiten nichts erkennen. — Die zylindrischen Würzelchen bestehen nach Hooker aus einem sechseckigen Netzwerk von sehr zartem Zellgewebe und sind in ganzer Länge von einer dunkeln Linie durchzogen, welche zweifelsohne aus einem jener Gefäss-Bündel besteht, welche von den Markstrahlen durch die Warzen der Oberfläche in die Würzelchen eintreten. Auch darüber macht nun B. an einem Exemplare, das in einer Thoneisenstein-Niere eingeschlossen war, einige Bemerkungen. Die durchschnittene Stelle desselben mag $^1/_2$'' von seinem Austritt aus der Hauptwurzel entfernt gewesen seyn, war ursprünglich drehrund, $^1/_4$'' dick, doch jetzt von aussen her auf die Hälfte dieses Durchmessers zurückgeführt (vielleicht durch Ablösen einer äusseren Kohlen-Schicht) und dieser Rest ebenfalls noch zum Theile aus krystallinischer Masse gebildet. An einer $^1/_{13}$'' breiten Stelle der Achse jedoch, wo die Struktur deutlich erhalten, ergab sich, dass 3) ein äusserster Ring von 4 Zollen Breite aus

Digitized by Google

feinem Zellgewebe bestund, worunter ein 5mal so breiter Streifen keine Struktur mehr erkennen liess, im Innern aber eine rundliche $^1/_{19}$" breite Masse von 27 grossen Gefässen und Schläuchen zum Vorschein kam, welche 6—5—4seitig prismatisch gestaltet, aussen fein queer gestreift und an einer Seite noch von einer Gruppe von 11 viel kleineren Gefässen begleitet waren.

A. Wagner: Revision der bisherigen systematischen Bestimmungen der fossilen Überreste von nackten Dintenfischen aus dem *Süddeutschen* Jura-Gebirge (Gelehrte Anzeigen d. k. Bayer. Akad. d. Wissensch. *1859*, Nr. *34*, 273—278). Reste von nackten Dintenfischen, meist nur in Schulpen und seltener in Weichtheilen bestehend, finden sich in mancherlei Formen in den lithographischen Schiefern und in dem Lias des *Süddeutschen* Jura-Gebirges. Die erste umfassende Bearbeitung dieser Überreste lieferte Graf Münster in verschiedenen Monographie'n. Mit der Übernahme seiner Sammlung entstand für W. eine Art Verpflichtung, diesen Mangel in der Beschreibung nach den vorliegenden Original-Exemplaren zu ergänzen, was jedoch eine kritische Revision sämmtlicher Gattungen und Arten in den lithographischen und liasischen Schiefern des Jura-Gebirges nöthig machte und durch Erwerbung der herzogl. Leuchtenberg'schen Sammlung in *Eichstädt* und der Häberlein'schen in *Pappenheim*, die über 400 Exemplare lieferten, begünstigt wurde. Die wichtigsten Resultate sind einstweilen folgende.

Was zuerst die Zahl und Feststellung der Sippen anbelangt, so hatte Münster 8 derselben angenommen, nämlich Sepia, Acanthoteuthis, Geoteuthis, Loligo, Teuthopsis, Beloteuthis, Celaeno und Sepialites. Nach einer sehr grossen, zugleich aber auch sehr defekten Schulpe hatte H. v. Meyer noch eine besondere Gattung Leptoteuthis aufgestellt, die bei Münster nicht zu finden ist. d'Orbigny, der von letztem die Zeichnungen und Beschreibungen fast sämmtlicher Arten zum Behufe der Veröffentlichung in den *Céphalopodes acétabulifères* erhalten hatte, fügte noch weitere 2 Gattungen: Enoploteuthis und Ommastrephes hinzu.

Im Vergleich mit den lebenden Gattungen nackter Kopffüsser war demnach Münster der Meinung, dass Sepia und Loligo bereits unter den Thier-Überresten des lithographischen Schiefers sich eingestellt hätten; d'Orbigny ging noch weiter, indem er in denselben auch die lebenden Gattungen Enoploteuthis und Ommastrephes aufgefunden zu haben vermeinte. W's. Untersuchungen haben dagegen ergeben, dass eine solche Übereinstimmung zwischen den lebenden und den fossilen nackten Dintenfischen nicht stattfindet, sondern im Gegentheil sämmtliche Sippen der letzten von denen der ersten verschieden sind. Für die zu Sepia gerechneten fossilen Formen hatten Diess schon Owen und H. v. Meyer nachgewiesen und diese Differenz auch durch die neu gegebenen Namen Coccoteuthis und Trachyteuthis ausgesprochen. Für die Sippen Loligo, Enoploteuthis und Ommastrephes wird es W's. Abhandlung darthun, dass die ihnen zugewiesenen fossilen Arten nur auf verstümmelten oder ganz unrichtig gedeuteten Schulpen beruhen. Weder in den

Digitized by Google

lithographischen Schiefern noch im Lias kommen fossile Schulpen vor, die ihre Verweisung zu irgend einer der lebenden Sippen rechtfertigen könnten.

Als unbegründet musste die Gattung Sepialites ganz eingehen. Münster hatte ihr 2 Arten zugetheilt, jede nur durch ein einziges Stück repräsentirt, beide Exemplare indess sehr undeutlich und aller Wahrscheinlichkeit nach zu Geoteuthis gehörig.

Dagegen war W. genöthigt, eine neue Sippe Plesioteuthis zu errichten für solche Schulpen, die am längsten gekannt und in den lithographischen Schiefern die häufigsten aller sind. Münster hat nämlich unter der Benennung Acanthoteuthis 2 verschiedene Sippen vermengt. Die eine, die ächte Acanthoteuthis, wie sie zuerst Rudolph Wagner charakterisirte, war auf den Haken-Besatz ihrer Arme begründet worden; die Schulpe aber kannte Münster nicht. Nun gibt es aber in den lithographischen Schiefern eine grosse Anzahl Lanzett-förmiger und am Ende mit einer Pfeil-Spitze versehener Schulpen (die sogenannten Spiesse der Steinbrecher), denen mitunter auch noch der ganze Mantel-Sack nebst Kopf und Spuren von Armen beigegeben sind. Weil Münster bei einem und dem andern solcher Exemplare isolirte Häkchen zu sehen meinte, hielt er sich für berechtigt, sie gleichfalls unter der Gattung Acanthoteuthis zu begreifen, obwohl ihm von dieser die Schulpe ganz unbekannt geblieben war. Allein die Form des Mantels und der Schulpe zeigt zwei verschiedene Sippen an. Bei der ächten Acanthoteuthis ist nämlich der Mantel-Sack hinten breit abgerundet, und Spuren von der Schulpe lassen schliessen, dass diese eine ziemlich gleiche Form und Breite mit dem Mantel-Sacke hatte. Bei den sogenannten Spiessen dagegen ist letzter hinten zugespitzt und breitet sich zu beiden Seiten weit über die Schulpe aus, die nur als schmale Lanzette längs der Rücken-Mitte des Mantels verläuft.

Diese bisher sehr ungenügend gekannte Leptoteuthis hat W. nunmehr durch ansehnliche Exemplare fest begründen können. Zu ihr gehören die grössten aller fossilen Dintenfische, was schon die ihr zuständige Ac. gigantea M. anzeigt; noch grösser ist aber ein Exemplar aus der Leuchtenberg'schen Sammlung, an welchem ebenfalls der ganze Mantel-Sack nebst Kopf und Armen kenntlich ist und das von der Mund-Öffnung bis zum Mantel-Ende nicht weniger als $2\frac{1}{2}'$ misst.

Nach Feststellung der Gattungen hat W. sich der der Arten zugewendet und für letzte eine ansehnliche Reduktion vornehmen müssen, indem er die 43 Spezies, welche Münster für diese Gruppe von Kopffüssern errichtete, auf 15 zurückführte. Hiezu kommen noch 3 neu aufgestellte Arten, so dass die Gesammtzahl aller Spezies aus den lithographischen und liasischen Schiefern des *Süddeutschen* Jura-Gebirges sich auf 18 beläuft. Im nachstehenden Schema sind die sämmtlichen Gattungen mit ihren Arten nach der Reihen-Folge aufgeführt.

Die 3 neuen Arten, sämmtlich den lithographischen Schiefern angehörig, sind folgende: 1) Teuthopsis oblonga, ähnlich der T. Bunelli, aber von ihr erheblich dadurch verschieden, dass bei jener die Flügel nach vorn sich viel eher verengen, wodurch der eigentliche Stiel länger vorragt, und dass dessen Einsäumung bis ans Vorderende sich fortzieht. Länge fast 5″, Breite

1″ 8‴. — 2) Teuthopsis princeps: durch die breite fast rhomboidische Blatt-Form von allen andern Arten verschieden. Länge 4″ 7‴, Breite 2″ 1‴. — 3) Celaeno conica: weit kleiner als C. scutellaris und von dieser Art schon dadurch unterschieden, dass die Flügel nicht halbirt sind, sondern als eine ungetheilte Scheibe vorliegen, die auf der Oberfläche in einen hohen spitzen Kegel ausläuft. Länge 1″ 2‴, Breite 11‴. Die Arme sind wie bei Acanthoteuthis mit Häkchen besetzt; überdiess nimmt man noch Wülste von Saug-Näpfchen wahr.

I. Acanthoteuthis R. Wagn. Lithographischer Schiefer. — 2 Arten: A. speciosa M. und A. Ferussaci M. (nebst A. Lichtensteini M.).

II. Coccoteuthis Ow. (Trachyteuthis Myr., Sepia Rüpp.). Lithographischer Schiefer. — 1 Art: C. hastiformis, unter der man nach der Grösse 3 Varietäten unterscheiden kann: α. Var. maxima: Sepia caudata M. (nebst Trachyteuthis ensiformis Myr. Palaeontogr. IV, Taf. 19, Fig 2). β. Var. media: Sepia antiqua M. (nebst S. obscura M. und Tr. ensiformis Myr. l. c. Fig. 1), γ. Var. minor: Sepia hastiformis Rüpp. (nebst allen übrigen Münster-schen Arten). Das Zapfen-förmige Hinterende an der Sepia caudata ist nur Folge zu starker Bearbeitung mit dem Meisel. Die Sepia venusta M. ist ein ganz undeutliches Stück, das nicht einmal zu den Kopffüssern gehörig ist.

III. Leptoteuthis Myr. Lithographischer Schiefer. — 1 Art: L. gigas Myr. (nebst Acanthoteuthis gigantea M. und Loliginites alatus Fraas).

IV. Belopeltis Voltz (Geoteuthis M.). Lias. — 5 Arten, worunter die letzte sehr zweifelhaft: 1) G. Bollensis M. (nebst G. speciosa M.). 2) G. lata M. (nebst G. Orbignyana M.). 3) G. sagittata M. (nebst G. flexuosa M.). 4) G. hastata M. (nebst Loliginites coriaceus Q.). ?5) G. obconica M.

V. Plesioteuthis Wagn. Lithographischer Schiefer. — 2 Arten, nämlich: Pl. prisca Rüpp. und Pl. (Acanthoteuthis) acuta M. — Mit Ausnahme letzter und der beiden zur ächten Acantoteuthis gehörigen Arten fallen alle andern Münster'schen Species von Acanthoteuthis der ersten Art zu, welche zuerst von Rüppell unter dem Namen Loligo prisca beschrieben und abgebildet wurde. Auch Loligo subsagittata M. gehört hierher; seine Acanthoteuthis gigantea ist identisch mit Leptoteuthis gigas.

VI. Teuthopsis Desl. Lithographischer Schiefer und Lias. — 3 Arten: T. oblonga W., T. princeps W., T. piriformis M.

VII. Beloteuthis M. Lias. — 2 Arten: B. ampullaris M., B. subcostata M. (nebst B. substriata; vielleicht gehören auch noch B. acuta und B. venusta hierher).

VIII. Celaeno M. Lithographischer Schiefer. — 2 Arten: C. scutellaris M. (nebst C. arquata M.) und C. conica W.

M. Terquem: *Recherches sur les Foraminifères du lias du département de la Moselle* (94 pp., 4 pl., 8°, *Metz 1858*). Der Vf. gibt eine Einleitung über die Organisation der Foraminiferen, eine Geschichte und Aufzählung ihrer Entdeckung in den älteren Formationen (S. 8) in *Frankreich*, *England*, *Deutschland* u. s. w., eine Übersicht ihrer Zahlen-

Digitized by Google

Verhältnisse in den geologischen Perioden überhaupt; eine Übersicht der Sippen- und der Arten-Zahlen, welche im Lias *Frankreichs* (in den Departementen der *Mosel* und der beiden *Severn* nach D'ORBIGNY u. A.), *Deutschlands* (um *Göttingen*) und *Englands* bekannt geworden sind, mit den gegenwärtigen zusammen doch schon 23 Genera und 118 Arten Monostegier, Stichostegier, Helicostegier, Enallostegier und Agathostegier; — endlich bringt er die Beschreibung der Arten des *Mosel*-Departements (S. 25), welche reich ist an Detail-Beobachtungen über die Bildung der Schaalen; — den Schluss machen ein alphabetisches Register (S. 79) und eine Tabelle über die Verbreitung aller Sippen in den geologischen Formationen wie in der jetzigen Schöpfung. Die beschriebenen Arten gehören im *Mosel*-Departement dem unteren Lias oder Sinemurien von *Hettange* (nur 4 Arten) und meistens (70) dem mitteln Lias (Liasien), im *Sevres*-Departement aber dem oberen (Toarcien) an, die *Göttingener* ebenfalls dem mitteln; das Alter der Arten im *Englischen* Lias ist nicht genauer bestimmt. Die hier beschriebenen Arten sind:

	S.	Tf.	Fg.
1. Monostegia.			
Oolina lanceolata *n.*	26	1	1
ovata *n.*	26	1	2
acicularis *n.*	26	1	3
2. Stichostegia.			
Nodosaria Simoniana D'O.	27	1	4
sexcostata *n.*	28	1	5
prima D'O.	29	1	6
nitida TQ.	30	1	7,8
Glandulina vulgata, Gl. tenuis, Gl. major, Gl. laguncula BRNM.			
Frondicularia nitida *n.*	32	1	9
pulchra *n.*	32	1	10
bicostata D'O.	33	1	11
Terquemi D'O.	34	1	12
hexagona *n.*	34	1	13
tenera TQ.	35	1	14
Lingula t. BRNM.			
Dentalina Terquemi D'O.	36	2	1
obscura *n.*	37	2	2
clavata *n.*	38	2	3
vetusta D'O.	38	2	4
simplex *n.*	39	2	5
torta *n.*	39	2	6
subnodosa *n.*	40	2	7
vetustissima D'O.	40	2	8
baccata *n.*	41	2	9
Metensis *n.*	42	2	10
matutina D'O.	42	2	11
primaeva D'O.	43	2	12
ornata *n.*	44	2	13
quadrilatera *n.*	45	2	14
lateralis *n.*	45	2	15
fragilis *n.*	45	2	17
pseudo-monile *n.*	46	2	18
unicostata *n.*	47	2	19
filipendula *n.*	47	2	20
secta *n.*	48	2	21
Dentalina pyriformis *n.*	48	2	22
Marginulina Terquemi D'O.	49	3	1
undulata *n.*	50	3	2
Metensis *n.*	51	3	3
fabacea *n.*	51	3	4
prima D'O. *varr.*	52	3	5-7
spinata *n.*	55	3	8
alata *n.*	55	3	9
ornata *n.*	56	3	10
interlineata *n.*	57	3	11
duodecimcostata *n.*	57	3	12
3. Helicostegia.			
Siderolina ? liasina *n.*	58	3	13
Cristellaria matutina D'O.	59	3	14
antiquata D'O.	60	{3 {4	15 5
prima D'O.	61	3	16
vetusta	62	3	17
Terquemi D'O.	62	3	18
rustica D'O.	63	3	19
ornata *n.*	63	4	1
speciosa *n.*	64	4	2
geniculata *n.*	65	4	3
incisa *n.*	65	4	4
Robulina Metensis *n.*	67	4	6
Polystomella Metensis *n.*	67	4	7
Rotalina Terquemi D'O.	69	4	8
turbinoidea *n.*	70	4	9
Rosalina lenticularis *n.*	71	4	10
conica *n.*	72	4	11
4. Enallostegia.			
Globulina porosa *n.*	72	—	—
Polymorphina *sp.*	73	—	—
Textilaria liasica *n.*	74	4	12
Metensis	74	4	13
5. Agathostegia.			
Biloculina sacculus *n.*	76	4	15
Triloculina liasina *n.*	77	4	14

F. J. Pictet: *Matériaux pour la Paléontologie Suisse etc. Genève* 4⁰.

[2.] *III. livr. 1859*, p. 57—64, pl. 9—11, p. 1—54, pl. 1—7 in fol. [Jb. *1859*, 123].

F. J. Pictet *et* P. de Loriol: *Description des fossiles contenus dans le terrain néocomien des Voirons, II. partie, contin.* p. 57—64, pl. 9—11. Diess ist der Schluss der Gehalt-reichen Arbeit, welche nun auch unter selbstständigem Titel ausgegeben wird. Er bringt noch einige allgemeine Betrachtungen über diese Bildung der *Voirons*, welche dem eigentlichen oder unteren Neocomien angehört, obwohl d'Orbigny einen Theil der hier beschriebenen Arten in das obre Neocomien oder das Urgonien verweiset, wie Belemnites minaret, Ammonites ligatus, A. difficilis, A. Rouyanus, Ancyloceras Emerici, Terebratula diphyoides, die zu *Castellane* und anderwärts nur zufällig einmal in den höhern Schichten des Kalkes mit Chama ammonia oder dem Rudisten-Kalke vorkommen können. d'Orbigny hat die Grenze etwas zu tief gelegt. Auch die Belemniten-Schicht von *Boëge* mit B. bipartitus, B. conicus kann davon nicht ausgeschlossen werden und scheint dem untern Theile anzugehören, obwohl bei der dortigen Überstürzung der Schichten die Entscheidung der Frage schwierig ist; wenigstens liegen zu *Castellane* diese Arten tief unten. Ferner scheint das Neocomien der *Voirons* eine andre Facies des mit ihm gleichzeitigen im *Jura* zu seyn, wo überall Toxaster complanatus, Ostrea Couloni, Ammonites radiatus darin vorkommen, welche in den *Voirons* gänzlich fehlen. Der Vf. unterscheidet daher das „Néocomien alpin" der *Voirons* und zu *Castellane* vom Neocomien des Jura als besondere Facies. Lory hat beide im *Isère*-Departement beisammen gefunden, wo er die folgenden 6 Schichten unterschied:

6. Schicht mit Toxaster complanatus [= eigentliches Neocomien].
4.,5. Neocomien alpin.
2.,3. Schichten mit Ostrea Couloni [eigentliches Neocomien].
1. Schicht mit Belemnites latus, Ammonites semisulcatus, Tethys (Facies des Neocomien alpin).

Im *Leman*-Thale und in dem nach Norden angrenzenden Theile der *Schweitz* ist das eine Neocomien hauptsächlich nach Westen im Jura und nach *Frankreich* hinein zu finden, den *Mont Salève* mit in sich begreifend; das andre oder alpine Neocomien begrenzt diese Thäler Ost-wärts in den *Voirons*, am *Môle* (dicht am *Salève*) etc.; doch haben sie einige Arten gemein, wie Belemnites bipartitus, B. pistilliformis, B. latus, Ammonites Astieranus, Cryptoceras, Ancyloceras Duvali etc.

Als *IIIe. partie* folgt nun die Beschreibung und Abbildung der fossilen Fische dieses Gebirges von Pictet, p. 1—54, pl. 1—7 in fol. Es sind (vgl. Jb. *1858*, 380):

	S.	Tf.	Fg.		S.	Tf.	Fg.
Spathodactylus neocomiensis P.	2	1,3	—	Aspidorhynchus Genevensis P. .	42	6.7	1-7
Crossognathus Sabaudianus P. .	18	2,4	2-6	Sphenodus sabaudianus P. . . .	50	7	9-11
Clupea antiqua P.	31	4	7-13	Odontaspis gracilis Ag.	51	7	12
Voironensis P.	37	5	1-10	Gyrodus *sp.* (Zahn)	51	7	8

Die Fische sind z. Th. von solcher Grösse, dass die Folio-Tafeln noch gefaltet werden mussten, und die Lithographie'n trefflich ausgeführt.

[2.] *IV. livr. 1859*, p. 97—144, pl. 14—17 [Jb. *1859*, 124].

F. J. Pictet, Campiche *et* de Tribolet: ***Description des fossiles du terrain crétacé de Ste.-Croix**, contin.* Diese Fortsetzung gibt nach-folgende Arten, deren anderweitiges Vorkommen in den letzten Rubriken bezeichnet ist mit w = Wealden, q^1 = Valenginien, q^2 = Neocomien (moyen), q^3 = Urgonien, r^1 = Aptien, r^2 = Albien (Gault), s^1 = Cénomanien.

	S.	Tf.	Fg.	Formation: *Ste. Croix*	Formation: sonst
II. Pisces (*contin.*).					
Asteracanthus granulosus Eg. .	98	12	11	q^1	w
II. Mollusca.					
Belemnites					
bipartitus Cat. .	99	—	—	q^2	q^1
B. bicanaliculatus Blv.					
pistilliformis Blv.	100	—	—	q^2	$q^{1?2}$
semicanaliculatus *id.*	101	—	—	r^1	r^1
minimus List. .	103	13	1-9	r^2	r^{12}
Orbignyanus Duv.	105	—	—	q^1	q^1
latus Blv. . . .	106	13	10-11	q^2	q^1
binervius Rasp. .	107	13	12-13	q^2	q^1
Nautilus (Übersicht der Gruppen) .	110	—	—	—	—
* *N. radiati* (Übersicht der Arten	120	—	—	—	—
Nautilus					
pseudo-elegans d'O.	123	14 / 14^2	— / —	q^{123}	q
neocomiensis *id.* .	128	15	—	q^2	q^2
N. Varusensis id.					
N. squamosus Qu. *prs.*					
Neckeranus Pict.	132	16	—	?	r^1
N. radiatus auct. prs.					
albensis d'O. . .	134	17	—	r^2	r^2
elegans Sow. . .	136	—	—	s^1	—
Deslongchampsanus d'O. .	137	—	—	s^1	—
** *N. laevigati* (Übersicht der Arten)	138	—	—	—	—
Bouchardanus d'O.	142	18	1-3	r^2	r^2
Clementinus d'O.	144	19	1-5	—	—

C. v. Ettingshausen: **Beiträge zur Kenntniss der fossilen Flora von *Sotzka* in *Untersteiermark*** (99 SS. mit 4 lith. Tfln. und 2 Tfln. in Naturdruck < Sitzungs-Ber. der mathem.-naturw. Kl. der Kais. Akad. *1858*, *XXVIII*, 471—570). Diese Abhandlung enthält eine berichtigende Revision der früher von Unger bestimmten Reste dieser Örtlichkeit nach den Original-Exemplaren (S. 4), eine Beschreibung der seither neu aufgefundenen Pflanzen-Formen (S. 50), eine Zusammenstellung der Resultate (S. 75) und eine Übersicht aller bisher zu *Sotzka* gefundenen Arten (S. 80), eine Schlüssel-Tabelle der Charaktere zur Auffindung und Bestimmung dieser fossilen Arten (S. 87).

Wir geben eine Übersicht der abgehandelten und der schliesslich aufgestellten Arten mit ihren Synonymen unter Verweisung auf ihr anderweitiges Vorkommen, wobei aber nur auf die am verlässigsten bestimmten Arten (ersten Grades) Rücksicht genommen ist und das Vorkommen in der Eocän-Formation (T) mit *h* = *Häring*, *p* = *Promina*, *s* = *Sagor*, *t* = *Tüffer*, — das in der Miocän-Formation (U) mit *a* = *Aix*, *b* = *Bilin*, *c* = *Schweitz*, *f* = *Fohnsdorf*, *ö* = *Österreich*, *p* = *Parschlug*, r = *Radoboj* bezeichnet ist. Die Sicherheit der Bestimmung ist in 4 Grade geschieden.

	S.	Tf.	Fg.	Sicherh. d. Bestimmung	Anderwärts Formation	Anderwärts Örtlichkeit
I. THALLOPHYTA.						
Fungi.						
Xylomites miliarius U. . .	80	—	—	2	.	.
deformis U	80	—	—	2	.	.
II. ACROBRYA.						
Filices.						
Asplenites allosuroides U.	8	—	—	2	.	.
Davallia Haidingeri *n.*	(50) (80)	2		1	.	.
III. AMPHIBRYA.						
Glumaceae.						
Culmites bambusioides ET. .	(4) (80)	—	—	4	.	.
Bambusium sepultum UNG. (*Sotzka*)						
Spadiciflorae.						
Pandanus Sotzkianus ET.	80	—	—	3	.	.
Principes.						
Sabal Lamanonis HEER .	80	—	—	1	T U	*h p* *a c*
Flabellaria Haeringiana U.	5	—	—	—	.	.
Potamogeton foliosum U.						
Phoenicites spectabilis U.						
IV. ACRAMPHIBRYA.						
Coniferae.						
Araucarites Sternbergi Gö.	80	—	—	1	T U	*h p* *b c o*
Chamaecyparites Hardti (E.) U.	5	—	—	—	.	.
Podocarpus eocaenica U.	80	—	—	3	.	.
Taxites U.	80	—	—	3	.	.
Juliflorae.						
Casuarina Sotzkiana ET.	80	—	—	1	U	*c*
Ephedrites S. UNG.	6	—	—	—	.	.
Betula eocaenica *n.* . . .	(50) (80)	1	1	3	.	.
Quercus drymeia U. . .	80	—	—	3	.	.
lonchitis U.	80	—	—	3	.	.
Q. urophylla U. *pars.*	10	—	—	—	.	.
Q. Cyri	12	—	—	—	.	.
Samyda borealis U. .	27	—	—	—	.	.
Castanea atavia U. . . .	80	—	—	3	.	.
Planera Ungeri ET. . .	80	—	—	1	T U	*h* ∞
Ficus hydrarchos U. . .	81	—	—	3	.	.
Morloti U.	81	—	—	3	.	.
jynx U.	(14) (81)	—	—	3	.	.
Rhamnus Eridani .	38	—	—	—	.	.
laurogene *n.*	51	1	2	3	.	.
apocynoides *n.*	51	1	4	3	.	.
Heeri *n.*	52	1	3	2	.	.
Artocarpidium integrifolium U. . . .	81	—	1	4	.	.
Artocarpidium olmediaefolium U. . .	81	—	—	2	.	.
Populus crenata U. . .	81	—	—	3	.	.
leuce U.	81	—	—	3	.	.
Oleraceae.						
Pisonia eocaenica E. *Här.*	53	—	—	1	T	*h s*
Pyrus sp.		—	—	—		
Thymeleae.						
Cinnamomum lanceolatum H. . . .	81	—	—	1	T	*h p s*
polymorphum H. . .	81	—	—	1	T U	[illegible] ∞
Scheuchzeri H. . . .	81	—	—	1	.	.
Daphnogene grandifolia ET., *Här.*	53	—	—	2	.	.
polymorpha E. . . .	16	—	—	?	.	.
D. lanceolata U.						
D. paradisica U.						
Laurus primigenia U. .	(18) (82)	—	—	3	.	.
ocotoaefolia ET. *Wien*	81	—	—	4	.	.
Lalages U.	81	—	—	3	.	.
Santalum salicinum E., *Här.*	54	—	—	3	.	.
Acheronticum ET., *Här.*	54	—	—	3	.	.
microphyllum ET., *Här.*	55	—	—	3	.	.
Osyrinum ET., *Här.* .	54	—	—	3	.	.
Persoonia myrtillus E., *Här.* . .	56	—	—	1	T	*h s*
Daphnes ET., *Här.* .	56	—	—	1	T	*h*
Comospermum macrophyllum ET., *Prot.*	55	—	—	3	.	.
Sotzkianum ET., *Prot.*	55	—	—	3	.	.
Grevillea grandis ET. .	82	—	—	1	.	.
Dryandroides gr. U.	19	—	—	—	.	.
Helicia Sotzkiana ET. .	82	—	—	3	.	.
Embothrites borealis U.	(21) (82)	—	—	3	.	.
Lomatia pseudo-ilex U. .	82	—	—	3	.	.
Knightia Nimrodis ET. .	82	—	—	3	.	.
Quercus N. U. . .	11	—	—	—	.	.
Banksia longifolia ET. .	57	—	—	1	T U	*h p s t* *c f*
Myrica l. U. . . .	7	—	—	—	.	.
M. Ophir U. . . .	8	—	—	—	.	.
Häringiana ET. *Här.* .	57	—	—	1	T	*h p*
Myrica H. U. . .	7	—	—	—	.	.
Ungeri ET.	57	—	—	1	T	*h s*
Myrica speciosa U .	7	—	—	—	.	.
Lomatia Swanteviti U.	20	—	—	—	.	.
brachyphylla *n.* . .	57	—	—	1	.	.
(*Myrica ulmifolia* etc. sind Banksia-Reste)	8	—	—	—	.	.
Dryandra Ungeri ET. .	82	—	—	1	.	.
Comptonia dryandroides U.	8	—	—	—	.	.
Dryandroides angustifolia U. . . .	82	—	—	4	.	.
hakeaefolia U. . . .	(19) (82)	—	—	4	.	.
acuminata ET. . . .	82	—	—	3	.	.
Contortae.						
Notelaea eocaenica *n.* .	58	2	1	3	.	.

Digitized by Google

	S.	Tf.	Fg.	Sichh. d. B.	Anderw. Format.	Anderw. Örtlichk.
Apocynophyllum						
Sotzkianum ET. . . .	82	—	—	3	.	. .
? Laurus agathophyllum U.	18	—	—	—	.	. .
ochrosioides *n.*	(58) (82)	1	5	2	.	. .
Personatae.						
Bignonia eocaenica *n.* .	(59) (82)	2	3	3	.	. .
Petalanthae.						
Myrsine draconum U. .	82	—	—	3	.	. .
Sapotacites						
sideroxyloides ET. . .	60	—	—	2	.	. .
S. mimusops ET.						
minor ET.	83	—	—	2	.	. .
Pyrus minor U. . .	46	—	—	—	.	. .
vaccinioides ET., *Här.*	61	—	—	2	.	. .
Ungeri *n.*	61	—	—	2	.	. .
Bumelia Oreadum U. (*prs.*)	83	—	—	2	.	. .
Andromeda protogaea U.	83	—	—	3	.	. .
A. vacciniifolia U. .	25	—	—	—	.	. .
(*? A. tristes*)						
Vaccinium						
Acheronticum U. (*prs.*)	25	—	—	3	.	. .
Ariadnes U.	83	—	—	4	.	. .
Discanthae.						
Panax longissimum U. .	83	—	—	3	.	. .
Cissus Heeri *n.* . . .	62	3	3,4	3	.	. .
Stiriacus ET.	63	2	2	3	.	. .
Corniculatae.						
Ceratopetalum						
Haeringianum ET. . .	64	—	—	3	.	. .
Weinmannia						
Sotzkiana E.	83	—	—	1	T	s .
Celastrus dubius U. *ps.*	35	—	—	—	.	. .
Europaea ET.	64	—	—	1	U	r[1] .
Zanthoxylum E. U. .	40	—	—	—	.	. .
Columniferae.						
Dombeyopsis tiliaefolia U.	83	—	—	2	.	. .
Sterculia Labrusca U. .	(28) (83)	—	—	1	T	p .
Ficus caricoides U. .	15	—	—	—	.	. .
Platanus Sirii U.						
Acer Sotzkianus (*folia*)	29	—	—	—	.	. .
laurina *n.*	65	2	1	3	.	. .
Guttiferae.						
Ternstroemia producta ET.	83	—	—	3	.	. .
Acera.						
Tetrapteris						
Harpyarum U. *pars* .	31	—	—	1	T	s .
Hiraea Ungeri *n.* . . .	67	4	6,7	2	.	. .
Banisteria Sotzkiana *n.*	68	3	5	3	.	. .
Cupania juglandina *n.* .	66	3	2,6	3	.	. .
Dodonaea Sotzkiana *n.* .	67	—	—	3	.	. .
Frangulaceae.						
Celastrus Persei U. . .	84	—	—	3	.	. .
Aeoli ET. *Här.* . .	84	—	—	1	.	. .
Andromedae U. (*pars*)	33	—	—	1	T / U	p s / g .
C. dubius U. *prs.*						
oreophilus U. (*excl. fol.*)	34	—	—	3	.	. .

	S.	Tf.	Fg.	Sichh. d. B.	Anderw. Format.	Anderw. Örtlichk.
Celastrus						
Sotzkianus ET.	69	—	—	1	.	. .
C. oreophilus U. *prs.*						
protogaeus ET. *Här.* .	69	—	—	1	T / U	h s / f g
elaenus U. (*pars*) . .	84	—	—	3	.	. .
pygmaeorum ET. . .	69	—	—	1	.	. .
Bumelia p. U.						
Elaeodendron degener E.	84	—	—	3	.	. .
myricaeforme *n.* . . .	68	3	7	3	.	. .
cassinioides *n.*	68	3	1	3	.	. .
Rhamnus aizoon U. . .	84	—	—	2	.	. .
juglandiformis ET. .	70	—	—	3	.	. .
Tetrapteris Harpyarum U. *pars.*						
Prunus j. U.	47	—	—	—	.	. .
alphitonioides ET. . .	70	4	5	2	.	. .
Ceanothus zizyphoides U.	84	—	—	2	.	. .
lanceolatus U.	84	—	—	4	.	. .
Zizyphus Druidum ET. .	84	—	—	1	T	p .
Melastomites Dr. U.	(13	—	—	—	.	. .
? Ulmus prisca U. .	43)	—	—	—	.	. .
Terebinthineae.						
Juglans elaenoides U. .	84	—	—	3	.	. .
Engelhardtia Sotzkiana E.	71	—	—	1	U	p .
Carpinus producta U. *ps.*	13	—	—	—	.	. .
C. macroptera U. . .	12	—	—	—	.	. .
Rhus prisca ET. *Här.* .	71	—	—	3	.	. .
hydrophila ET. . . .	(71) (85)	—	—	1	T	h .
Juglans h. U.	39	—	—	—	.	. .
Calyciflorae.						
Getonia						
petraeaeformis U. (*prs.*)	40	—	—	1	T	r .
G. grandis U. . . .	42	—	—	—	.	. .
macroptera U. (*prs.*) .	41	—	—	1	.	. .
Apocynophyllum lanceolatum U. .	21	—	—	—	.	. .
Terminalia						
Fenzliana U. (*prs.*) .	41	—	—	1	.	. .
Hiraea Hermis (*fructus*) U. . . .	32	—	—	—	.	. .
Rhizophora						
thinophila ET. *Här.* .	72	—	—	3	.	. .
Myrtiflorae.						
Callistemon						
eocaenicum E. . . .	72	4	1	1	.	. .
Callistemophyllum						
verum ET. *Här.* . .	72	—	—	2	.	. .
diosmoides ET. *Här.* .	72	—	—	3	.	. .
Eugenia Apollinis U. .	85	—	—	2	.	. .
Aizoon U.	85	—	—	3	.	. .
Eucalyptus Oceanica U.	85	—	—	1	T	h p s
Rosiflorae.						
Amygdalus pereger U. .	85	—	—	4	.	. .
Leguminosae.						
Oxylobium pultenaeoides *n.*	73	4	3	2	.	. .
Phaseolites						
orbicularis U. (*prs.*) .	47	—	—	2	.	. .
eriosemaefolius U. .	83	—	—	3	.	. .
Dalbergia primaeva U. .	85	—	—	1	T	s .
podocarpa U.	85	—	—	3	.	. .
eocaenica ET. . . .	73	—	—	2	.	. .
Protamyris e. U. .	39	—	—	—	.	. .

Digitized by Google

	S.	Tf.	Fg.	Sichh. d. B.	Anderw. Format.	Anderw. Örtlichk.
Palaeolobium						
Sotzkianum U. . . .	85	—	—	2	.	. .
heterophyllum U. .	85	—	—	2	.	. .
Sophora Europaea U. .	85	—	—	2	.	. .
Caesalpinia Norica U. .	85	—	—	1	T	*s* .
Gleditschia						
Celtica U.	85	—	—	2	.	. .
Cassia hyperborea U. .	85	—	—	1	T U	*h p e* *g r*
C. Berenices U. . .	48	—	—	—	.	. .
Feroniae Ett. *Här.* .	73	—	—	1	T	*h* .
Cassia						
phaseolites U. (*prs.*)	48	—	—	3	.	. .
Diospyros myosotis U. f. 15	24	—	—	—	.	. .
Malpighiastrum						
lanceolatum U. .	31	—	—	—	.	. .
Getonia macroptera U. p.	41	—	—	—	.	. .
Acacia Sotzkiana U. .	85	—	—	3	.	. .
microphylla U. . . .	85	—	—	2	.	. .
Parschlugiana U. . .	85	—	—	1	U	. *g*
caesalpiniaefolia Ett. .	74	4	2	2	.	. .
Mimosites palaeogaea U.	85	—	—	2	.	. .

Unbestimmbar sind folgende Unger'sche Arten: Halochloris cymodoceoides, Ficus Morloti, F. degener (eine Celastrinee), Daphnogene melastomacea, Laurus Lalages, Lomatia synaphaeaefolia, Myrsine Chamaedrys (Leguminose), Rhododendron Uraniae, Malpighiastrum byrsonimaefolium (Blätter zu den Sapotaceen), Tetrapteris Harpyarum (Blätter verschiedener Familien), Celastrus oxyphyllus (Blätter verschiedener andrer Arten), Evonymus Pythiae (verschiedene Blätter), Ilex sphenophylla (eine Banksia-Art), Melastomites Druidum, Pyrus troglodytarum (Blätter verschiedener Familien), P. Theobroma, P. Euphemes (Sapotaceen-Blätter, verschieden von P. Euphemes von *Parschlug*), Dalbergia primaeva, Glycirrhiza deperdita.

Der bestimmten Arten sind 134 aus 75 Sippen; die Proteaceen und Leguminosen vorwaltend vertreten; Araucarites Sternbergi und Eucalyptus Oceanica mit die grössten Massen liefernd. 37 Arten sind den Sippen nach verlässig bestimmt (1. Grad), die übrigen nur mit abnehmender Gewissheit (2.—4. Grad). Unter der ersten und hauptsächlich massgebenden sind 10 eigenthümlich, und von den 27 andern sind 24 aus eocänen und 12 aus miocänen Florulen anderwärts bekannt, mithin nur 16 ausschliesslich eocän, 4 ausschliesslich miocän, 8 gemeinsam. Am ähnlichsten ist die Florula von *Häring*, welche 17 Arten mit *Sotska* theilt. Die grosse Verwandtschaft, welche Unger zwischen *Sotska* und dem miocänen *Radoboj* gefunden, beruht auf irrigen Bestimmungen. In der jetzigen Welt zeigt die Flora von *Neuholland* die meisten übereinstimmenden Formen (wie *Häring* und *Monte Promina*).

Die 2 Tafeln Naturdrücke bieten Blätter lebender Arten, welche als nächste Verwandte der lithographirten fossilen Blatt-Formen erscheinen.

C. v. Ettingshausen: über die Blatt-Skelette der Apetalen, eine Vorarbeit zur Interpretation der fossilen Pflanzen-Reste (92 SS., 51 Tfln. in Naturdruck, 4° < Denkschrift. d. mathem.-naturwiss. Klasse d. Kais. Akad. d. Wiss. XV, *1858*). Der Vf. benützt die Gelegenheit, welche ihm seine Stellung in *Wien* gewährt, trefflich, um uns mit einer immer grösseren Anzahl von Blatt-Skeletten aus den verschiedensten Pflanzen-Familien sowohl zu

deren Studium an und für sich, wie als Grundlage zur Vergleichung mit den fossilen Pflanzen bekannt zu machen. Er gibt in vorliegendem Pracht-Werke allgemeine Erörterungen über die Beschaffenheit des Blatt-Skelettes bei der Klasse der Apetalen überhaupt und bei ihren einzelnen Familien und Sippen mit wohl 250 Arten im Besondern, als Erläuterung der durch Natur-Selbstdruck erhaltenen Blatt-Zeichnungen, deren oft 2—3—4 von einer Art sind.

Diese Arbeit wird für die oben genannten Zwecke eben um so unentbehrlicher, als die Einzelnheiten der Nervation in der That augenfälliger sind als in der Natur selbst, als es unmöglich ist alle Details, auf die es ankommt, durch blosse Beschreibungen auszudrücken, und als es sich ferner herausstellt, dass selbst dann, wenn man auch die letzten Feinheiten der Struktur erreicht, noch immer grosse Ähnlichkeiten zwischen Blättern von mitunter weit von einander entfernten Familien bestehen, wie denn auch andrerseits in einer einzigen oder in nahe verwandten Familien mitunter ziemlich abweichende Blatt-Skelette zu finden sind.

Zu gleichem Zweck eignet sich auch die schon früher erschienene Arbeit des Vf's. über die Nervation der Blätter bei den Celastrineen (41 SS., 10 Tfln. in Natur-Druck, aus gleichen Denkschriften XIII, *1857* abgedruckt) und über die Nervation der Bombaceen (14 SS., 11 Tfln., eben daher Bd. XIV, *1858*) und werden da, wo es sich um gründliche und verlässige Bestimmung fossiler Dikotyledonen-Blätter handelt, nicht wohl zu entbehren seyn. Glücklicher Weise gelangen sie einzeln in den Buchhandel.

C. v. Ettingshausen: ein Vortrag über die Geschichte der Pflanzen-Welt (57 SS., 5 Tfln. 8°. Wien *1858*). Wir lernen die Beschaffenheit der jederzeitigen Flora unmittelbar aus der Untersuchung der fossilen Reste kennen. Art und Vorkommen der fossilen Pflanzen, mit denen jetzt lebender verglichen, geben uns Aufschlüsse über die jederzeitigen Lebens-Bedingungen in der Beschaffenheit ihrer Heimaths-Gegenden, und namentlich zeigt das Zusammenvorkommen mancher Pflanzen-Formen in einerlei Fundstätten, dass Ebenen, Mittel- und Hoch-Gebirge nahe beisammen und nächst diesen Fundstätten bestanden haben müssen, um diese verschiedenen Formen hervorbringen zu können. Die Pflanzen-Reste, welche wir finden, gehören grossentheils Holz-Arten an; über das einstige Vorhandenseyn von Hölzern und Kräutern aus zuweilen noch nicht fossil gefundenen Familien sprechen manche Insekten, wie (nach Heer in der *Schweitz* und zu *Radoboj*) Aphrophora spumifera für Weiden und Pappeln, eine Lytta für Oleaceen, eine Cicada Amathion für Eschen, so wie viele Mycetophiliden für Fleisch-Pilze, ein Lixus für Wasserschirling-artige Umbelliferen, eine Cassida für gewisse Synanthereen, eine Clythera für Klee-artige Gewächse, ein Pachymerus für Echium, ein Lygaeus für Asklepiadeen, eine Lema für Lilien u. s. w.*.

---

* Das Vorkommen unserer Lytta vesicatoria auf Fraxinus, Ligustrum und Lonicera zugleich deutet doch an, dass man mit solchen Schlüssen nicht immer allzu-sicher ist; — wie anderntheils ganz unscheinbar verschiedene Thier- und Pflanzen-Arten unserer Zeit sich im Klima gegenseitig gänzlich ausschliessen, — oder auch dieselben Arten bei den Antipoden (viele *Europäische* Arten in *Neuholland*) wiederkehren können. Br.

Der Vf. durchgeht nun die Haupt-Perioden der Erd-Bildung, charakterisirt die Vegetation einer jeden und zeichnet schliesslich deren Entwickelungs-Gang im Zusammenhange. Mit besonderem Interesse verweilt er bei dem *Neuholländischen* Gesammt-Charakter unserer *Europäischen* Kreide- und Eocän-Flora, ohne noch einen Schlüssel dafür finden zu können; — während das jetzige Vorkommen von alpinen Pflanzen-Arten hauptsächlich in manchen Moor-Gegenden unserer Ebenen vielleicht aus einer voraus-gegangenen kälteren Zeit, der Eis-Zeit, ableitbar ist?

In einem Anhange charakterisirt E. „die wichtigsten Leit-Pflanzen der Tertiär-Formation, verglichen mit den Pflanzen-Formen der Jetztzeit" (S. 37 ff.) und theilt 54 Arten Blatt-Abdrücke theils zwischen dem Texte und theils auf den 5 Tafeln zur Erläuterung mit.

J. Leidy: einige Reste ausgestorbener Fische (*Proceed. Acad. Philad. 1857, IX*, 167). Es sind

1. Hadrodus priscus *n. g. sp.* L. 167. Ein Knochen-Stück mit 2 Zähnen, von einem Pycnodonten wie Placodus abstammend, aus einer Kreide-Ablagerung von *Columbus, Tippah-Co.* in *Mississippi.*

2. Phasganodus dirus *n. g. sp.* L. 167. Ein Zahn-Bein mit innesitzenden Zähnen, im Sandstein aus *Nebraska*, wohl auch der Kreide-Formation angehörig; wahrscheinlich einem Scomberoiden wie Enchodus verwandt.

3. Turseodus acutus *n. g. sp.* L. 167. Ein linkes Zahn-Bein mit Zähnen, wohl einem Ganoiden gehörig, aus der Nähe von Belonostomus oder Eugnathus; — aus triasischem [oder vielmehr permischem] Gestein von *Phoenixville, Chester-Co., Pa.*

4. Pycnodus robustus *n. sp.* L. 168. Ein grosser Zahn, aus sogen. Grünsand von *New-Jersey.*

Th. Ebray: Ergänzungs-Täfelchen am Scheitel von Collyrites (*Bull. géol. 1858, XV*, 268—271, 302, Figg.). Manchen Echinoideen-Familien fehlt bekanntlich das fünfte oder hintre Genital-Täfelchen im Scheitel-Apparat; bei den Echinoconiden und Echinobrissiden dagegen ist es nur klein und undurchbohrt vorhanden und als „Ergänzungs-Täfelchen" bezeichnet worden. Der Vf. weiset es nun auch an Collyrites Nivernensis Ebr. aus dem oberen Bathonien von *Nevers*, an C. analis Dsm. und an Hyboclypus gibberulus Ag. nach, wo es veränderlich an Form zwischen den mitteln Augen- und hinteren Genital-Täfelchen liegt. Doch ist es nicht an allen Exemplaren gleich deutlich zu erkennen.

Th. Ebray: Centroclypus eine neue Echiniden-Sippe (a. a. O. 482—484, Fig.). Ein Galeride. Form niedergedrückt. Warzen klein, gekerbt, durchbohrt, nicht reihenständig. Poren einfach-paarig. Apikal-Apparat kompakt, aus 5 Augen-Täfelchen, 4 Genital- und 2 kleinen Ergänzungs-Täfelchen.

After auf der Oberseite in einer tiefen Furche. Fühler-Gänge gerade oder schwach wellenförmig verlaufend. Mund ohne Einfassung, unregelmässig 10seitig. — Ergänzungs-Täfelchen sind bis jetzt nur bei Echinoconiden und Echinobrissiden vorgekommen, wo sie nach aussen liegen und alle Täfelchen sich um den fast zentralen Madreporen-Körper ordnen oder mit dem rechten vordern Genital-Täfelchen verschmelzen. Bei Collyrites ist das überzählige Täfelchen an der Seite gegen den After [?] gelegen und von den Augen- und Genital-Täfelchen umgeben, und eine solche Lage haben die 2 Täfelchen auch hier, wo sie von den Genital-Täfelchen gleichfalls umschlossen sind. — Das Fossil hat äusserliche Ähnlichkeit mit Hyboclypus, wo aber der Apikal-Apparat lang-gezogen statt kreisrund, und die Fühlergänge bognig sind; — und mit Desorella und Nucleopygus, wo aber der After nicht in vertiefter Furche liegt. Im Entrochen-Kalk [?] von *Grenouille* [?].

N. Lawrow: zwei neue Asaphus-Arten im *Petersburger* Silur-Kalke (Erman's Archiv *1859*, XVIII, 315—318, Tf. 3). Es sind

A. delphinus Lw.	316, Tf. 3, Fg. 1—3	von *Ropscha*.
A. Kowalewskii Lw.	317, Tf. 3, Fg. 4—6	

L. Lesquereux: neue Arten fossiler Pflanzen aus Anthrazit und Steinkohle *Pennsylvaniens* (> Sillim. *Journ. 1858*, 2., *XXV*, 286). Der Vf. beschreibt im *Journal of the Boston Society of Natural History* (*VI*, 409 ff.) 106 neue Arten. Im Ganzen hat er über 200 Arten dort gefunden, wovon 100 mit *Europäischen* übereinstimmen, 50 sich wahrscheinlich bei Entdeckung besserer Exemplare ebenfalls als schon bekannte ergeben dürften, die übrigen alle wenigstens den *Europäischen* Formen der Kohlen-Flora sehr nahe stehen. Die neuen Arten sind: Calamites 2, Asterophyllites 5, Annularia 1, Sphenophyllum 2, Noeggerathia 3, Cyclopteris 5, Neuropteris 13, Odontopteris 2, Sphenopteris 8, Hymenophyllites 3, Pachyphyllum 5, Asplenites 1, Alethopteris 5, Callipteris 1, Pecopteris 7, Crematopteris 1, Scolopendrites 1, Caulopteris 2, Stigmaria 5, Sigillaria 9, Lepidodendron 10, Lepidophyllum 6, Brachyphyllum 1, Cardiocarpum 3, Trigonocarpum 1, Rhabdocarpum 1, Carpolithus 3, Pinnularia 5. Nur

Pachyphyllum ist eine neue Sippe. Wedel gross, dick, häutig, breit Ei- oder Lanzett-förmig, unregelmässig gelappt oder fiederspaltig, aus der Wurzel oder einer dicken Spindel kommend; Einschnitte kurz, lanzettlich, stumpf, oder lang linear-bognig; Nerven dick, zusammengesetzt, am Grunde parallel, oben auseinander und einzeln in die Lappen eintretend oder ganz verschwindend. Schizopteris lactuca Stb. gehört dazu.

L. Lesquereux: die fossilen Pflanzen der Kohlen-Formation in den *Vereinten Staaten*, mit Beschreibung der neuen Arten in der Sammlung des wissenschaftlichen Vereins zu *Pottsville*, 24 SS. 8°. mit 2 Tfln.,

Digitized by Google

1858 (> Sillim. *Journ. 1858*, [2.] *XXVI*, 112—113). L. zählt alle bekannten Kohlen-Pflanzen *Nord-Amerika's* auf und beschreibt die neuen; der ersten sind 300, doch sind später schon wieder 50 gefunden worden und, wenn man alle Sammluugen durchgeht, dürfte man 400 im Ganzen finden. Er unterscheidet die Kohlen-Flötze von *Gates* und *Salem* bei *Pottsville* und die *Pomeroy*-Kohle im *Ohio-Staate* (welche einige Arten mit den vorigen gemeinsam hat) mit allen darüber gelagerten Flötzen als oberen (o), alle darunter gelegenen Schichten als unteren Theil (u) der Kohlen-Formation. Zum ersten gehören auch die „Red-ash-" und die „Gray-ash-", zum letzten die „White-ash"-Kohle *Pennsylvaniens*. — Das Verzeichniss enthält:

A. Neuropterideae: Laub gefiedert oder doppelt gefiedert; Sekundär-Nerven entweder aus einem aufwärts verschwindenden Mittelnerven oder unmittelbar aus der Basis entspringend und sich verästelnd.

1. Noeggerathia: 6 Arten aus dem Old red Sandstone.
2. Odontopteris: 7 Arten, meist aus u.
3. Dictyopteris: 1 Art aus o.
4. Cyclopteris flabellata Brgn. = Whittleseya elegans Nb. aus u.
5. Nephropteris: 8 Arten hauptsächlich aus o, die meisten auf grossen abgefallenen Blättchen beruhend, welche rings um den Hauptstiel oder die Spindel von Neuropteris stehen.
6. Neuropteris: 27 Arten aus mittler oder o. Kohle.

B. Sphenopterideae: Laub 2—3fach fiederspaltig oder 2—3fach gefiedert; Blättchen meist gelappt, zuweilen ganz; Nerven fiederartig gegabelt, der nur wenig auffallende Hauptnerv bognig; die Seiten-Nerven nach jeder Richtung schief ansteigend, einfach oder am Ende gegabelt.

1. Sphenopteris: 27 Arten; die mit ganzen Fiederchen aus u, die gelappten aus o.
2. Hymenophyllites: 8 Arten, wovon 2 aus u; die 6 anderen, von vielen Autoren meistens zu Schizopteris gestellt, aus o.

C. Pecopterideae: Wedel einfach?, 2—3fach gefiedert, oder 2—3-fach fiederspaltig; die Fiederchen mit ganzer Basis an der Spindel sitzend und zuweilen mit einander vereinigt. Mittelnerv deutlich; Seiten-Nerven mehr und weniger schief daraus entspringend, einfach oder gabelig.

1. Asplenites: 1 Art aus o.
2. Alethopteris: 15 Arten in u und o.
3. Callipteris: 1 Art.
4. Pecopteris: 25 Arten in o, weniger in u.

D. Aus zweifelhafter Familie.

1. Crematopteris: 1, u.
2. Scolopendrites: 1, u.
3. Schizopteris: 1, u.
4. Cannophyllites: 1, o.
5. Cordaites: 1, o.

E. Asterophylliteae: Kräuter und Bäume, diese meistens längsgestreift.

1. Sphenophyllum: 9, u, o.
2. Annularia: 4, meist o.
3. Asterophyllites: 9, o.
4. Calamites: 14, u, o.

Digitized by Google

F. Stämme.

1. Caulopteris: 3 aus u.
2. Diplotegium: 1, u.
3. Stigmaria: 7, u, o.
   St. ficoides: von unten bis oben.
4. Sigillaria: 37, meist u.
5. Syringodendron: 3, u, o.
6. Lepidodendron: 18, u.
7. Lepidophloyos: 2, u.
8. Ulodendron: 2, u.
9. Megaphyllum: 1, u.
10. Knorria: 3, u.

G. Früchte.

1. Lepidophyllum: 7, u.
2. Lepidostrobus: 4, u.
3. Brachyphyllum: 1, u.
4. Cardiocarpum: 9, u.
5. Rhabdocarpus: 3.
6. Trigonocarpum: 7, meist u.
7. Carpolithes: 10, u.

Thiollière: über die fossilen Fische von *Bugey* und die Anwendung der Cuvier'schen Methode auf ihre Klassifikation (*Bullet. géol. 1858*, [2.] *XV*, 782—793). Das zweite Heft vom Werke des Vf's. über die fossilen Fische des *Bugey* mit 12 grossen Tafeln ist der Vollendung nahe. Wir werden dessen Inhalt nach seinem Erscheinen angeben. Mehre der Arten im lithographischen Kalke des *Bugey*, welcher unter dem Coral-rag liegt, sind identisch mit solchen, welche Egerton in der VI., VII. und IX. Dekade des *Geological Survey* aus dem Purbeck-Kalke bekannt gemacht hat, der bald über Coral-rag, bald über Kimmeridge-Thon und bald über den kalkigen Sanden von *Portland* lagert; sie haben sich mithin während der Bildungs-Zeit zweier Jura-Stöcke erhalten. Es sind Histionotus angularis, zwei Pleuropholis-Arten, Megalurus Damoni und M. Austeni, wovon jedoch die zuletzt genannte Art eher zu des Vf's. neuer Sippe Attakeopsis zu gehören scheint.

Alle Fische der Jura-Fauna sind entweder Selacier (Rajae, Squali, Chimaerae) oder Malacopterygii abdominales im Cuvier'schen Sinne, nur mit z. Th unvollständig verknöcherter Wirbelsäule, den Übergang von den Lepidostei zu den Sturiones bildend. Dagegen scheint es noch keine Cyprinoiden und Siluroiden aus jener Klasse früher als in der Tertiär-Zeit gegeben zu haben, so dass hauptsächlich die Clupeoiden es sind, durch welche sich die Malacopterygii abdominales beider Faunen verbinden. Während einige jurassische Sippen sich den Salmen und Hechten durch die Knochen-Bildung zu nähern scheinen, gehört die Mehrzahl der Sippen jener Zeit zu denjenigen Malacopterygii abdominales, welche Ganoiden-Schuppen und eine z. Th. knorpelige Wirbelsäule besitzen, aber aus unseren heutigen Meeren und Flüssen gänzlich verschwunden sind.

Ohne dem Vf. in die Einzelnheiten seiner ferneren Betrachtungen folgen zu können, geben wir dessen Zusammenfassung wieder, wo er sagt:

1. Cuvier's ichthyologische Methode steht in besserer Übereinstimmung mit der Organisation der Jura-Fische, als die Agassiz'sche.

2. Alle Fische dieser Periode, welche nicht Selacier, sind Malacopterygii abdominales, doch die Sturionen aus Cuvier's Chondropterygii unter

dieser letzten Klasse mitzubegreifen, deren fossilen Sippen in der That einen allmählichen Übergang von den Teleostei zu den Chondrostei darstellen.

3. Unter den Malacopterygii abdominales der Jura-Zeit hat man bis jetzt noch weder Siluroiden noch Cyprinoiden, sondern nur Clupeini und Esoces gefunden; manche Sippen dieser Familien zeigen eine dünne Schmelz-Schicht auf ihren Schuppen, zuweilen auch Stütz-Schuppen auf dem Flossen-Rande, einen Übergang zu den ächten Ganoiden begründend.

4) Diese Ganoiden dürfen nur als eine Unterabtheilung der Ordnung der Malacopterygii abdominales betrachtet werden und bloss solche Sippen in sich schliessen, welche entweder dicke Schmelz-bedeckte Knochen-Schuppen oder eine unvollständig verknöcherte Wirbelsäule besitzen, daher drei verschiedene Gruppen bilden. a. Ganoidei holostei Müll., welche in der Jura-Zeit noch nicht vorkamen, aber in der jetzigen Schöpfung auf zwei Sippen, Lepidosteus und Polypterus beruhen. b. Ganoidei chondrorachidei, mit halb-knorpeliger Wirbelsäule, welche — im Gegensatze zu vorigen — in den sekundären und älteren Ablagerungen zahlreich und manchfaltig gewesen sind, heutzutage aber fehlen. c. Ganoidei chondrostei Müll. unsrer Flüsse: die Accipenseriden Agassiz's, von welchen zwar auch eine Wirbelsäule im Lias zu *Lyme Regis* gefunden worden seyn soll, wovon aber weder eine Beschreibung noch eine Abbildung besteht.

5. Die zweite dieser Gruppen (b.), welche schon gegen 40 jurassische Sippen in sich begreift, ist ohne Zweifel die wichtigste. Eine Eintheilung dieser Sippen in eine kleine Anzahl wohl begründeter Familien, nicht nach einem oder zwei Merkmalen allein, sondern nach ihrer gesammten Organisation, wäre sehr verdienstlich, aber noch zur Zeit nicht durchzuführen; vielleicht dass die fortgesetzten Nachforschungen im *Bugey* später noch erwünschte Materialien dafür liefern. Nachdem die Accipenseriden zu c. verwiesen worden, bleiben zwar noch 4 Familien übrig, in welche Agassiz bereits alle Sippen der Gruppe b untergebracht hatte, die Pycnodontae, Coelacanthi, Sauroides und Lepidoides. Unter diesen mögen die Pycnodontae Anerkennung verdienen, wenn man nämlich die auf trügerische und ungenügende Analogie'n hin damit verbundenen Sippen Platysomus, Tetragonolepis und Phyllodus ausscheidet und dann diese Familie besser charakterisirt. Die Coelacanthi vereinigten mit der jetzt lebenden Sippe Sudis noch den Glyptolepis leptopterus des Alten rothen Sandsteins und den Coelacanthus granulosus aus dem Perm-Gebirge, drei zu ungleiche Typen, um sie in einer Familie unterbringen zu können. Dagegen würde dieser letzte mit Macropoma der Kreide und Undina des Jura's eine ganz natürliche Familie geben, welche der Vf. Orthocoelacanthi zu nennen vorschlägt, um Verwechselung zu vermeiden. Endlich bleiben aber noch die zwei Familien Sauroides und Lepidoides mit der Mehrzahl aller Sippen übrig, ganz künstliche Gruppirungen, worin Lepidotus und Pholidophorus, wie Megalurus und Macrosemius neben einander stehen, obwohl sie sehr verschieden von einander sind, während die zwei zuletzt genannten von Notagagus und Propterus getrennt erscheinen, welche sich doch nur durch die mittle Unterbrechung der Rücken-Flosse und die theilweise Verlängerung ihrer Strahlen davon unter-

scheiden. So stehen auch Thrissops und Pachycormus mit Polypterus und Lepidosteus in einer Familie beisammen, obwohl sie nach J. MÜLLER sehr weit verschieden sind.

Auch PICTET's Klassifikation scheint dem Vf. keinen Vorzug vor der CUVIER'schen zu haben.

---

v. STROMBECK: Myophoria pes-anseris SCHLTH. *sp.* gehört wenigstens im NW. *Deutschland* der Lettenkohlen-Gruppe an, und nicht dem wirklichen Muschelkalke. Das ergibt sich bei *Lüneburg* wie im *Braunschweigischen* (wo sie 4" lang wird) nicht allein aus ihrer geologischen Lagerung, sondern auch aus ihren Begleitern, welche an beiden Orten fast dieselben sind, nämlich:

Schafweide bei *Lüneburg*.	*Königslutter* u. *Hoyersdorf* bei *Schöningen*.
Myophoria transversa BORNEM.	Myophoria transversa BORNEM.
„ Struckmanni *n. sp.* p. 85.	„ Struckmanni *n. sp.* p. 85.
Pecten (Avic.) Albertii GIEB. (nur zu *Lün*.)	Myacites Letticus BORNEM.
Gervillia socialis SCHLTH.	(? Cyclas keuperiana QU. ähnlich).
Lingula tenuissima BR.	Lingula tenuissima BR.
Posidonomya minuta BR.	Posidonomya minuta BR.

L. BARRETT: über Atlas und Axis des Plesiosaurus (*Ann. sc. nat. 1858*, 361—364, Tf. 13). An einem sehr jungen Individuum haben sich diese 2 Wirbel noch unverwachsen gezeigt, was den Vf. veranlasst sie sehr ausführlich zu beschreiben und abzubilden und mit denen andrer Arten zu vergleichen. Die vordre Gelenk-Fläche des Atlas ist aus 4 Knochen zusammengesetzt, unter welchen das Os odontoideum der bedeutendste ist. Er stimmt mit dem der Krokodile darin überein, dass seine Neurapophysen von dem Keil-förmigen und dem zentralen Knochen getragen werden; doch ist eine Anlenkung von Pleurapophysen der Rippen an diesen Wirbel nirgends zu erkennen; am Axis sind Hals-Rippen an den Wirbel-Körper angelenkt, in allen anderen Beziehungen entspricht auch er dem Krokodilier-Axis.

FR. ROLLE: einige neue Acephalen-Arten aus den unteren Tertiär-Schichten *Österreichs* und *Steyermarks* (Sitzber. d. mathem.-naturw. Klasse d. Wien. Akad. XXXV, 193—210, Tf. 1, 2).

	S.	Tf.	Fg.		
Teredina Austriaca *n.*	193	1	1,2	*Neulengbach, Starzing*:	Glanzkohle des Wien. Sandsteins.
Venus incrassata Sow. var. Stiriaca	197	1	3	*Greis* bei *Cilli*	blaue sandige Mergel.
Nucula Zollikoferi	203	1	4	*St. Nicolai* bei *Tüffer*:	Nulliporen-Kalk.
Ostrea fimbrioides *O. digitalina* (EICHW.) HÖRN. *pars*	204	2	1-3	*Mölk* im *Tullner* Becken:	Oligocäner Sand.

Digitized by Google

D. Verschiedenes.

RATZEBURG: über den Arten-Reichthum der Holz-Vegetation (PFEIL's Krit. Blätt. *1858*). Der Vf. berichtet uns, dass er auf der *Bramburg* im *Sollinger Wald* nur 14, auf ganz *Rügen* nur 24 Arten, dagegen aber weiter südwärts eine merkliche Zunahme der Zahl der Holz-Gewächse auf engem Raume gefunden und in einem einzigen Forstorte am Ende des *Genfer See's*, *Chillon* gegenüber, die erstaunliche Anzahl von 47 wilden Holz-Arten gezählt habe, Nadel- und Laub-Hölzer mit Einschluss der Erd-Sträucher (Haiden, Vaccinien u dgl.) Alles zusammengerechnet. — Wir brauchen indessen nicht so weit Süd-wärts zu gehen, indem wir hier allein auf einer 1½ Stunden langen Strecke des *Neckar-Thales* in dem 1 Stunde breiten Forst-Reviere *Ziegelhausen*, welches auf der rechten Seite der Thal-Strecke hinzieht, 50 und, wenn wir einen eben so breiten Wald-Streifen auf der andern Seite des Thales hinzurechnen, etwa 55 Holz-Arten nachweisen können, falls wir nämlich die Strauch-Weiden und die Rosen-Arten, wie der Vf. dort, so auch hier nur zu je 1—2 Arten berechnen. Dabei sind die 2 Linden-Arten, Ligustrum vulgare, Ilex aquifolium und armsdicke Clematis vitalba, deren Vorkommen bei *Chillon* er so sehr hervorhebt. Ein Umkreis von zwei Stunden um die hiesige Stadt würde ohne die eingeführten Arten wohl 70 und mit Einschluss der Weiden-, Rosen- und Ginster über 100 Arten liefern. — Für uns haben diese Bemerkungen ein Interesse gegenüber den Beobachtungen von 100—120 Arten Blätter von Holz-Pflanzen, die man schon in mehren Örtlichkeiten *Deutschlands* in einer einzelnen Miocän- oder Pliocän-Schicht auf einem ganz kleinen Raume beisammen gefunden, und deren Vereinigung man trotz der vortrefflichen Erhaltung der Blätter durch Zusammenschwemmungen aus ganzen Provinzen erklären zu müssen geglaubt hat.

E. Petrefakten-Handel.

F. C. UBAGHS in *Valkenburg* bei *Maastricht* verkauft Petrefakten-Sammlungen aus den obersten Kreide-Schichten von *Maastricht* und *Folx-les-caves* in *Belgien* (Système Maastrichtien DUMONT), der weissen Kreide *Limburgs* und dem Grünsande.

100 Spezies	zu 50 Frcs.	250 Spezies	zu 150 Frcs.
150 „	„ 70 „	300 „	„ 200 „
200 „	„ 100 „		

Dann Foraminiferen (Polythalamien) der *Maastrichter* und der weissen Kreide wie des Grünsandes als sauber eingefasste Präparate, jedes Präparat in mehren Exemplaren und wo-möglich Anschliffen, um die innere Struktur dieser Körperchen zu zeigen. 50 Präparate zu 50 Frcs.

Chemische Untersuchung der Glieder der Lias- und Jura-Formation in Franken,

von

Herrn **Paul Reinsch,**
Candidaten der Naturwissenschaften in *Erlangen*.

Die Betrachtung der auf wässerigem Wege entstandenen Gebilde unserer Erd-Rinde lässt im Allgemeinen bestimmte charakteristische Merkmale, welche in ihrem Gesammt-Ausdrucke, sowohl in der mineralogischen Beschaffenheit wie in der geognostischen Auflagerung, in Bezug ihrer Theilnahme an der Bildung der Erd-Rinde selbst nach Lagerungs-Verhältnissen und Alters Beziehungen in bestimmtester Weise sich ausprägen. Die chemischen Elemente, welche die neptunischen Gebilde zusammensetzen, sind zwar der Hauptsache nach in allen diesen Gebilden dieselben, mit Ausnahme geringer verschwindender Mengen andrer eingelagerter Elemente; aber die geognostische Auflagerung ist eine verschiedene. Ich verstehe zunächst hier unter „geognostischer Auflagerung“ nicht das Verhalten der einzelnen neptunischen Straten an sich in Bezug ihrer gegenseitigen Lagerung, welche durch das Alter und die übrigen Verhältnisse bei ihrem Antheile an der Bildung eines bestimmten Komplexes von Straten einer Formation bedingt wird, sondern den Ausdruck der allgemeinen Eigenschaft der neptunischen Gebilde überhaupt, welche aber in diesem Sinne eine Änderung dadurch erfährt, dass die Entstehung dieser Gebilde in verschiedenen Zeit-Abschnitten der Erd-Geschichte vor sich ging.

Digitized by Google

Die Betrachtung aller auf wässerigem Wege entstandenen Gebilde lässt uns ferner zwei Arten der Abgliederung derselben erkennen. Die eine Art der Abgliederung ist diejenige, welche als ein ganzes System chemisch verschiedener Schichten, die während einer bestimmten Zeit entstanden sind, erkannt wird; diese fällt mit einem bestimmten grösern Zeit-Raume der Erd-Geschichte zusammen, innerhalb welchem die Gebilde dieses Systemes entstunden. Die zweite Art der Abgliederung lässt die verschiedenen einzelnen Gebilde dieses Systemes erkennen, welche einzeln chemisch verschieden sich zeigen. Diese letzte ist der ersten untergeordnet, und sie erfolgte mehrmals nach einander innerhalb des Zeit-Raumes der ersten. Die einzelnen Abgliederungen der ersten Art erfolgten daher in getrennten Zeit-Abschnitten innerhalb des grossen Zeitraumes, während welchem das ganze System von Gliederungen der zweiten Art entstand. Diese beiderlei Abgliederungen können sich aber wieder mehrfach unterabtheilen, indem z. B. eine Abgliederung der ersten Art in mehre untergeordnete zerfällt, deren Abgliederungen wieder selbst erst die der zweiten darstellen. Die Lias-Formation z. B. ist eine Abgliederung der ersten Art, welche selbst in drei untergeordnete zerfällt, deren Abgliederungen abermals eine oder mehre untergeordnete darstellen können, welche nun Abgliederungen der zweiten Art sind. Die erstere Abgliederung begreift dasjenige in sich, was wir im Allgemeinen mit „Formation" zu bezeichnen pflegen; die zweite ist in diesem Falle das, was wir mit dem Namen einer bestimmten Schicht dieser Formation bezeichnen.

Bei der chemischen Betrachtung der neptunischen Gebilde erkennen wir, dass die drei chemischen Stoffe, Kalkerde, Kieselsäure und Thonerde, die Hauptbestandtheile aller auf wässerigem Wege enstandenen Gebilde darstellen. Diese drei chemischen Stoffe geben zur Bildung eben so vieler Typen neptunischer Gebilde Veranlassung: die Kalkerde liefert die Kalksteine, die Kieselerde die Sandsteine und Quarze, die Thonerde die Thon-Gebilde. Zwischen diesen einzelnen typischen Bildungen kommen selbst wieder in den manch-

Digitized by Google

fachsten Übergängen andere Gebilde vor, je nachdem an der Bildung derselben, neben dem vorwaltenden Bestandtheile, der eine oder der andere der beiden anderen theilnimmt. Die Mergel, Gemenge der ersten und letzten Gebilde, welche nach der vorwaltenden Menge des einen oder des andern Bestandtheiles Kalk- oder Thon-Mergel seyn können, die thonigen und die kalkigen Sandsteine, die sandigen und die thonigen Kalksteine u. a. können als Gemenge von ursprünglich typischen Bildungen betrachtet und als Übergangs-Formen dieser gleichsam auf Modifikationen der ursprünglichen Typen zurückgeführt werden. In den meisten Flötz-Formationen finden wir daher neben den typischen Gebilden die manchfachsten Übergänge dieser sowohl in scharf abgegrenzten charakterisirten Gebilden, als auch in vielfach wechselnden Formen einer einzigen typischen Bildung. Alle Flötz-Formationen wenigstens von denjenigen an, in welchen das organische Leben beginnt, zeigen ferner das Gemeinsame, dass dieselben allen Flötz-Formationen gemeinsamen Gebilde, welche während der Dauer einer bestimmten Periode der Erd-Geschichte, eben derjenigen, innerhalb welcher die Gebilde einer einzigen Formation entstanden, zu eigen kommen. In allen diesen mit Schärfe abgegrenzten Flötz-Formationen kommen sowohl Kalk- wie Kiesel- so auch Thon-Gebilde vor. Wir erkennen in der einen Flötz-Formation nicht diese, in einer anderen jene Gebilde vorwaltend. Die Verschiedenheiten aber der einzelnen Flötz-Formationen, welche uns berechtigen die Unterschiede der Glieder derselben in einer bestimmt begrenzten Gliederung festzustellen, sind durch zwei von einander abhängige Faktoren bestimmt, durch das Alter und die Stufe der Entwickelung der jeweiligen Organisation. Das Alter einer Formation begründet den Zeitpunkt der Erd-Geschichte, innerhalb welchem die Entstehung der Gebilde einer Formation vor sich ging, in der Organisation selbst, welche uns meistens nur theilweise in Fragmenten und in der äusseren Gestaltung überkommen ist. Wir erkennen daher eben so das Alter einer Flötz-Formation in der Stufe der Entwickelung der Organisation, wie auch umgekehrt. Da wir das Gesetzmässige einer stufenweisen Ent-

wickelung der Organisation in den von unten nach oben auf-einander folgenden Flötz-Formationen erkennen, da immer die Organisation einer unterlagernden Flötz Formation auf einer niedrigeren Stufe der Entwickelung steht als die der auflagernden*, so findet vielleicht ebenso eine bestimmte Gesetz-mässige Entwickelung der Flötz-Formationen statt, wie der organischen Gestaltung, welche jeder neu-gebildeten Flötz-Formation ihre Entstehung verdankte, und welcher die neu-gebildete Organisation selbst zum Wohnorte diente. Da aber die Betrachtung des organischen Lebens, indem die Entwickelung desselben während jeder Periode an der Oberfläche der Erde und in der Wasser-Bedeckung derselben vor sich ging, diese beiden nicht blos als alleinigen Faktor der Entstehung der organischen Geschöpfe erkennen lässt, sondern da vielmehr auch der atmosphärischen Bedeckung der Erd-Oberfläche als zweiten Faktors der Entstehung des organischen Lebens und der Erhaltung der entstandenen Organisation gedacht werden muss, so müsste man auch mit diesem Faktor nach derselben Art der Untersuchung verfahren. Wir wissen aber über die Zusammensetzung der Atmosphäre in den verschiedenen Perioden der Erd-Bildung, innerhalb welcher die von einander abgegrenzten Flötz-Formationen entstanden, fast gar nichts, und es ist uns nur möglich die Zusammensetzung der Atmosphäre unserer Periode näherer Prüfung zu unterwerfen. Wir sind daher zunächst nur auf die Flötz-Formationen selbst angewiesen.

Indem, wie ich bereits angedeutet, ein wahrscheinlicher Zusammenhang der auf-einander folgenden Flötz-Formationen mit der Stufe der Entwickelung der Organisation derselben besteht, so findet vielleicht ähnlich wie bei der organischen Schöpfung eine bestimmte Gesetz-mässige Entwickelung der

* Ich habe hier zunächst nur die höchste Stufe der jeweiligen Organisation im Auge; denn innerhalb jeder Erd-Periode, während welcher die Entstehung einer begrenzten Flötz-Formation von statten geht, findet sich die mit der vorhergehenden Flötz-Formation abgeschlossene Organisation, nun aber in neuerer Gestaltung, wieder vor. Die Organisation der obersten Flötz-Formation, der Periode, welcher wir angehören, befindet sich wahrscheinlich auf der höchsten Stufe der Entwickelung sowohl der thierischen wie der pflanzlichen Organisation.

Digitized by Google

Flötz-Formationen statt*. Besteht eine derartige Entwickelung der Flötz-Formation wie der organischen Schöpfung, so wird uns diese erkennbar seyn, wenn wir zunächst die chemische Zusammensetzung und die Elemente in ihren gegenseitigen Menge-Verhältnissen ins Auge fassen; und, wie die Geschichte der Entwickelung der Naturwissenschaften es uns zeigt, werden wir auf dem Wege der speziellen Forschung zu demselben End-Ergebniss gelangen, welches uns die Erkennung a priori ahnen liess.

Nach dieser allgemeinen Betrachtung der Flötz-Formationen überhaupt so wie der möglichen Übereinstimmung der Entwickelung der Organisation je einer Flötz-Formation mit der chemischen Beschaffenheit derselben wende ich mich nun zum Gegenstande meiner speziellen Untersuchung.

Die drei getrennten Gruppen des Jura-Gebirges, der Lias oder der schwarze Jura, der braune oder der mittle Jura und der obere oder der weisse Jura, sind in *Franken* sämmtlich vertreten. In ganz *Franken* zeigt sich fast überall wenigstens an den Stellen, an welchen die Auflagerung zu beobachten ist, die unterste Schicht des Jura Gebirges unmittelbar auf dem Keuper, dem obersten Gliede der Trias-Gruppe aufgelagert.

Ich beginne die Untersuchung des Jura-Gebirges mit dem Keuper selbst.

Keuper vom *Burgberge* bei *Erlangen*.

Ein grob-körniger, ziemlich fester Sandstein von sehr dauerhafter Beschaffenheit und ziemlich weisser Farbe, dessen Körner von 2 bis zu 0,5 Millim. Durchmesser wechseln. Spez. Gew. = 2,394.

5,727 Gramme wogen bei 100° getrocknet 5,641 Grm., der Verlust = 0,086 Grm. Nach dem Glühen betrug das Gewicht = 5,649 Grm., mithin Zunahme an Gewicht von dem Zeitpunkte der Trocknung an = 0,009 Grm. 5,649 Grm. des geglühten Minerals mit Salzsäure längere Zeit in der Wärme digerirt, hierauf gekocht, lieferten = 5,628 Grm. unlöslichen Rückstand, welcher nur aus Kieselerde bestand.

---

* Die jüngern Flötz Formationen bestehen aus den Trümmern älterer Gesteine! D. R.

In der Lösung wurde durch Ammoniak das Eisen als Oxyd niedergeschlagen, man erhielt 0,021 Grm. Eisenoxyd. Die Zunahme an Gewicht nach der Trocknung, bei welcher, wie sich aus der Rechnung ergibt, alles Wasser verjagt wurde, rührt von der Aufnahme von Sauerstoff durch das Eisen-Oxydul des Minerals und in Folge dessen der Oxydation desselben zu Oxyd her. Aus der Zunahme des Gewichtes des Minerals nach der Glühung liess sich die Menge des Oxyduls aus der bekannten Sauerstoff-Menge berechnen, wie es auch mit den gefundenen Werthen übereinstimmt.

0,021 Grm. Fe_2O_3 entsprechen 0,014 Grm. FeO; diese 0,014 Grm. FeO haben um 0,007 Grm. an Gewicht zugenommen, daher haben 5,641 Grm. des trockenen Minerals bei der Glühung um 0,007 Grm. zugenommen.

In 5,727 Grm. des Keuper-Sandsteines sind enthalten:

Kieselerde	6,527
Eisenoxydul	0,014
Wasser	0,086
	5,727

In 100 Theilen des Keuper-Sandsteines sind enthalten:

Kieselerde	98,289
Eisenoxydul	0,227
Wasser	1,484
	100,000

Über dem Keuper ist an manchen Orten ein feiner weisser leicht zerreiblicher Sandstein gelagert, dessen Mächtigkeit selten 3 Fuss übersteigt. Auf diesem ist dann der untere Lias unmittelbar aufgelagert. Es ist wahrscheinlich, dass dieses Zwischenglied zwischen Keuper und Lias mehr zum Lias als zum Keuper gehört, wie auch der bereits auftretende Bittererde-Gehalt zu beweisen scheint.

Sandstein zwischen Keuper und Lias von *Marloffstein*.

Ein feiner, sehr zerklüfteter wenig fester Sandstein von geringer Härte, in welchem einzelne Glimmer-Blättchen zu erkennen sind. Spez. Gew. = 2,467.

1,839 Gramme verloren beim Trocknen bei 100° 0,032 Grm.; nach dem Glühen betrug das Gew. = 1,753 Grm., der

Digitized by Google

Verlust = 0,118 Grm. Die 1,753 Grm. des geglühten Minerals mit Salzsäure in der Wärme längere Zeit digerirt hinterliessen 1,486 Grm. unlöslichen Rückstandes. Dieser Rückstand, mit konzentrirter Schwefelsäure in der Wärme digerirt und hierauf mit verdünnter Schwefelsäure gekocht, ergab in der von der Kieselerde abfiltrirten Lösung 0,167 Grm. Thonerde, durch Niederschlagen mit Schwefel-Ammonium erhalten, und 1,486 Grm. Kieselerde. In der salzsauren Lösung wurde die Thonerde durch Ammoniak niedergeschlagen und man erhielt 0,256 Grm. Thonerde. Aus dem Filtrate wurde die Bittererde als phosphors. Ammoniak-Talkerde gefällt; die Menge derselben ist = 0,015 Grm., welcher 0,011 Grm. kohlensaure Talkerde entsprechen. Kalkerde und Eisenoxyd sind nicht vorhanden.

In 1,839 Grm. dieses Sandsteines sind enthalten:

Kieselerde	1,319
Thonerde	0,423
kohlensaure Talkerde	0,011
Wasser	0,086
	1,839

In 100 Theilen des Sandsteines sind enthalten:

Kieselerde	71,724
Thonerde	23,001
kohlensaure Talkerde	0,597
Wasser	4,676
	100,000

I. Lias.

Untrer Lias α. und β.

Von dieser Gruppe ist in *Franken* nur ein einziges Glied vorhanden, ein Petrefakten-leerer grob-körniger Sandstein, welcher immer entweder unmittelbar auf den Keuper aufgelagert oder durch das untersuchte Zwischenglied von diesem getrennt ist.

Unterer Lias-Sandstein von *Marloffstein.*

Ein grob-körniger, rostgelber, nicht sehr fester und leicht verwitternder Sandstein, welcher nach der Verwitterung in einen gelben brockigen Sand zerfällt. Spez. Gew. = 2,758.

2,850 Grm. wogen nach dem Trocknen = 2,655 Grm.,

Digitized by Google

der Verlust = 0,124 Grm.; geglüht betrug das Gewicht = 2,779 Grm., also mehr als nach der Trocknung, bei welcher man annehmen kann, dass fast alles Wasser verjagt worden ist. Diese Zunahme an Gewicht rührt von der Oxydation des Oxyduls des Eisens in dem Mineral zu Oxyd her, welches wahrscheinlich in Verbindung mit Kieselerde in dem Mineral sich befindet. 2,779 Grm. des geglühten Minerals wurden mit Salzsäure in der Wärme digerirt, hierauf eingetrocknet und mit Salzsäure wiederum angefeuchtet; es blieb ein Rückstand = 2,138 Grm., welcher reine Kieselerde ist. Aus dem Filtrat wurde zuerst das Eisenoxydul durch Ammoniak ausgefällt, an Gewicht = 0,313 Grm. Die Kalkerde wurde unmittelbar als kohlensaure bestimmt durch Fällung mit oxalsaurem Ammoniak und nachheriges Glühen derselben mit den gewöhnlichen Vorsichts-Massregeln; man erhielt 0,232 Grm. kohlensaurer Kalkerde. Die Menge der Bittererde betrug = 0,089 Grm. als basisch phosphorsaure Talkerde bestimmt, deren erhaltene Menge = 0,120 Grm. wohl 0,089 Grm. kohlensaurer Talkerde entsprechen. Der Menge des durch Fällung mit Ammoniak erhaltenen Eisenoxydes = 0,313 Grm. entspricht 0,220 Grm. Eisenoxydul, welches nach der Glühung des Minerals um 0,093 Grm. zugenommen und so das Gewicht der angewandten Probe um diesen Betrag vermehrt hat.

In 2,779 Grm. des geglühten Minerals sind daher enthalten:

Kieselerde	2,138
Eisenoxyd	0,313
kohlensaure Kalkerde	0,232
kohlensaure Talkerde	0,089
	2,772
Verlust	0,007

In 2,850 Grm. des ungeglühten Minerals sind enthalten:

Kieselerde	2,138
Eisenoxydul nebst Eisenoxyd	0,220
kohlensaure Kalkerde	0,232
kohlensaure Talkerde	0,089
Wasser	0,171
	2,850

Digitized by Google

In 100 Theilen des untern Lias-Sandsteins sind enthalten:

Kieselerde	75,017
Eisenoxydul nebst Eisenoxyd	7,719
kohlensaure Kalkerde	8,140
kohlensaure Talkerde	3,122
Wasser	6,000
	99,998

Es ist eine bemerkenswerthe Erscheinung, dass plötzlich jetzt mit diesem Sandsteine, so wie mit dem vorher beim Keuper betrachteten weissen Sandstein, die Bittererde auftritt; und zwar mit diesem untersten Glied so wie mit dem obigen Sandstein, scharf abgegrenzt von dem unterlagernden Keuper, dem obersten Glied der Trias-Formation unmittelbar aufgelagert, sehen wir in jeder der nach oben folgenden Schichten den Gehalt der Bittererde eine bestimmte Menge der Bestandtheile der jeweiligen Schicht ausmachen und einen bestimmten Antheil an der Zusammensetzung derselben nehmen. Während der Keuper, auf den die Lias-Formation in *Franken* überall da, wo Dieses zu erkennen, aufgelagert ist, keine Spur von Bittererde enthält, beginnt jetzt unmittelbar mit den untersten Gliedern der Lias-Formation eine bestimmte Menge der Bittererde aufzutreten und fehlt von diesen beiden untersten Schichten an in keinem Gliede der Lias- und Jura-Formation bis hinauf zum weissen dichten Jurakalk, welcher von allen Schichten des Lias- und Jura-Gebirges die geringste Menge der Bittererde enthält; in dem durch Metamorphose? entstandenen dolomitischen Gestein, das in allen Fällen in *Franken* dem weissen dichten Jura-Kalkstein oder, wo dieser fehlt, dem braunen Jura aufgelagert ist, wächst der Bittererde-Gehalt plötzlich ausserordentlich, in 100 Theilen des Gesteines oft 42 Theile ausmachend. Schon dieser Umstand lässt diese Schicht als nicht mehr zum Keuper gehörig, vielmehr als ein bereits der Lias-Formation zustehendes Gebilde erkennen; ebenso macht dieser Umstand es wahrscheinlich, dass der vorher beim Keuper betrachtete Sandstein gerade seines Bittererde-Gehaltes wegen als nicht mehr zum Keuper gehörig zu betrachten ist, sondern bereits ein Glied der Lias-Formation darstellt.

Mittler Lias γ. und δ.

Die Glieder, welche dieser Gruppe angehören, sind eine Reihe von Kalkmergel-Schiefern, welche hie und da, wo sie mehr oder weniger verwittert und zerfallen sind, thonige Lagen darstellen. Diese Mergelschiefer sind unmittelbar, da wo Dieses zu erkennen ist, dem unteren Lias α und β, einem groben gelben Sandstein aufgelagert; so namentlich ist Dieses zu beobachten an der Höhe von *Marloffstein* bei *Erlangen*. Ausgezeichnet sind diese Schichten durch eine grosse Menge von Belemniten, namentlich von Belemnites paxillosus, B. digitalis und B. acuarius. Sehr häufig treten in diesen Mergelschiefern eigenthümliche Konkretionen auf von konzentrisch schaaligem Gefüge, hauptsächlich aus Thoneisenstein gebildet. In den höheren Lagen dieser Abtheilung finden sich Terebratula numismalis, Pecten basaltiformis und P. subangularis, Belemnites clavatus und Plicatula spinosa, ebenso sehr häufig der Ammonites costatus. Es finden sich hier und da einzelne Kalk-Bänke in diesen Mergel-Schichten eingeschlossen, welche stark zerklüftet sind, auf die man 3—4 Fuss unter der Acker-Krume stösst, und von denen häufig grössere und kleinere Stücke unter dem Acker-Boden herausgegraben werden.

Lias γ und δ. von *Marloffstein*.

Ein schieferiger Mergel, welcher durch Verwitterung an der Luft leicht zerfällt und einen nicht sehr zähen sandigen Thon liefert; im feuchten Zustande ist der verwitterte Mergel wenig zähe. Spez. Gew. = 2,312.

1,323 Grm. verloren beim Trocknen bei 100° 0,050 Grm. an Gewicht; nach dem Glühen betrug das Gewicht der Probe = 1,232 Grm., der Verlust daher = 0,091 Grm.

1,232 Grm. des geglühten Minerals mit Salzsäure in der Wärme längere Zeit digerirt ergaben 0,982 Grm. unlöslichen Rückstandes, in welchem 0,166 Grm. Thonerde und 0,816 Grm. Kieselerde enthalten sind. In dem Filtrat erhielt man durch Niederschlagung mit Ammoniak das Eisenoxyd und die durch die Salzsäure gelöste Thonerde; der Niederschlag betrug = 0,146 Grm. Dieser Niederschlag in Salzsäure gelöst, mit

Digitized by Google

Kali-Lauge gekocht, und hierauf das Eisenoxyd und die Thonerde gefällt, ergab 0,032 Grm. Thonerde und 0,113 Grm. Eisenoxyd. Aus der Lösung wurde zuerst die Kalkerde, hernach die Talkerde gefällt, wie oben. Man erhielt 0,077 Grm. kohlensaurer Kalkerde, und nach deren Fällung 0,036 Grm. $2 MgO PO_5$, welcher 0,027 Grm. $MgO CO_2$ entsprechen.

In 1,323 Grm. des Minerals sind enthalten:

Kieselerde	0,816
Thonerde	0,198
Eisenoxyd	0,113
kohlensaure Kalkerde	0,077
kohlensaure Talkerde	0,027
Wasser	0,091
	1,323

In 100 Theilen des Lias γ. und δ. sind enthalten:

Kieselerde	61,823
Thonerde	15,406
Eisenoxyd	8,563
kohlensaure Kalkerde	5,120
kohlensaure Talkerde	2,127
Wasser	6,959
	99,998

Kalk von Kalk-Bänken im Lias γ. und δ. von *Marloffstein.*

Ein heller nicht sehr harter Kalk, mit vielen Belemniten. Spez. Gew. = 2,538. Härte = 2,4.

1,525 Grm. des Minerals verloren bei 100° getrocknet 0,006 Grm.; nach dem Glühen betrug das Gewicht = 1,485 Grm., mithin der Verlust = 0,140 Grm. 1,485 Grm. des geglühten Minerals wurden in Salzsäure gelöst und man erhielt 0,175 Grm. unlöslichen Rückstandes, in welchem 0,142 Grm. Kieselerde und 0,033 Grm. Thonerde sich befanden. In der Lösung wurde mit Ammoniak das Eisenoxyd nebst der Thonerde gefällt; man erhielt einen Niederschlag = 0,063 Grm., in welchem 0,021 Grm. Eisenoxyd und 0,042 Grm. Thonerde, befindlich sind. In der salzsauren Lösung wurde zuerst die Kalkerde, hierauf die Talkerde ausgefällt. Man erhielt 1,182 Grm. kohlensaure Kalkerde und 0,089 Gr. basisch phosphorsaure Talkerde, welcher eine Menge = 0,065 Grm. kohlensaure Talkerde entspricht.

Digitized by Google

In 1,525 Grm. des Minerals sind enthalten:

kohlensaure Kalkerde	1,182
kohlensaure Talkerde	0,075
Thonerde	0,075
Eisenoxyd	0,021
Kieselerde	0,142
Wasser	0,040
	1,525

In 100 Theilen dieses Kalkes sind enthalten:

kohlensaure Kalkerde	77,508
kohlensaure Talkerde	4,262
Thonerde	4,918
Eisenoxyd	1,377
Kieselerde	9,311
Wasser	2,622
	99,998

Konkretionen im Lias γ. und δ. von *Ebersbach.*

Runde, meist platt-gedrückte Nieren-förmige Knollen von 2 bis 5 Zoll Durchmesser, von rother Farbe, nach aussen öfters mit einer Schaale umgeben und auf dem Bruche meistens mit konzentrischen Streifen. Dieselben sind von den Mergeln umschlossen und bleiben bei der Verwitterung derselben unverändert, daher sie an den Stellen, wo diese Mergel verwittert sind, zerstreut umher liegen. Spez. Gew. = 2,374.

1,681 Grm. wogen beim Trocknen bei 100° 1,617 Grm., der Verlust = 0,064 Grm., — nach dem Glühen 1,430 Grm., der Verlust = 0,251 Grm. Die 1,430 Grm. des geglühten Minerals wurden mit Salzsäure in der Wärme digerirt, und man erhielt 0,415 Grm. unlöslichen Rückstand. In diesem sind 0,034 Grm. Thonerde und 0,381 Grm. Kieselerde enthalten. Die Lösung wurde mit Ammoniak neutralisirt, hierauf mit demselben das Eisenoxyd nebst der aufgelösten Thonerde zusammen niedergeschlagen; der Niederschlag betrug = 0,946 Grm. Dieser Niederschlag ergab 0,015 Grm. Thonerde und 0,931 Grm. Eisenoxyd. In der salzsauren Lösung wurde zuerst die Kalkerde gefällt, hierauf die Talkerde wie oben; man erhielt 0,053 Grm. kohlensaure Kalkerde und 0,019 Grm. basisch phosphorsaure Talkerde, welcher Menge = 0,014 Grm. kohlensaure Talkerde entsprechen.

In 1,681 Grm. des Minerals sind daher enthalten:

Eisenoxyd	0,931
Kieselerde	0,381
kohlensaure Kalkerde	0,053
kohlensaure Talkerde	0,014
Thonerde	0,049
Wasser	0,251
	1,679

In 100 Theilen dieser Konkretionen sind enthalten:

Eisenoxyd	55,453
Kieselerde	22,693
kohlensaure Kalkerde	3,154
kohlensaure Talkerde	0,832
Thonerde	2.918
Wasser	14,949
	99,999

Oberer Lias ε. und ζ.

Von den Gliedern dieser Abtheilung sind in *Franken* am meisten charakterisirt der Posidonomyen-Schiefer und der Jurensis-Mergel. Die Posidonomyen-Schiefer stellen hier und da, wie am Berge *Hezles* und vorzugsweise in den tieferen La en, heller oder dunkler gefärbte Schiefer dar, die je nach dem Grade der Beimengung von organischen Stoffen und oftmals namentlich da, wo das anstehende Gestein dem Einflusse der Verwitterung ausgesetzt ist, wie an Abhängen und in Hohlwegen, sehr dünne geschiefert sind, so dass es oft gelingt, das Gestein in Pappendeckel-dünne Lamellen zu zerspalten. Es enthält häufig grosse Mengen von organischen Stoffen beigemengt, deren Gehalt bis zu 15 Theilen in 100 Theilen des Minerals anwachsen kann, so dass das Gestein an der Flamme erhitzt von selbst fortbrennt. Zwischen den Schichten des Posidonomyen-Schiefers finden sich stellenweise mehr oder weniger mächtige Kalk-Bänke eingeschlossen, welche oft theilweisé mit der zierlichen Monotis substriata ganz erfüllt sind, die Monotis-Kalke, auch sehr wechselnd in der Menge der beigemischten organischen Stoffe, welche diesen Kalken hellere oder dunklere Färbungen ertheilen. An manchen Stellen finden sich die Reste der Posidonomya Bronni, welche dieser Schicht den Namen verliehen hat, in grosser Menge. In den höheren Lagen des Posidonomyen-Schiefers

finden sich oft die Kalk-Bänke mit der Monotis substriata beträchtlicher entwickelt; alsdann enthalten dieselben ausser dem sehr häufigen Ammonites communis und A. serpentinus, dem Inoceramus amygdaloides und Am. gryphaeoides noch Reste von Wirbelthieren, namentlich von Sauriern, seltener von Fischen, und sogar nicht selten auch vegetabilische Reste in sich eingeschlossen. Das oberste Glied des oberen Lias stellen die auf den Posidonomyen-Schichten aufgelagerten Jurensis-Mergel dar mit dem Ammonites radians und A. jurensis und dem stellenweise sehr häufigen Belemnites digitalis. Bei *Banz* finden sich in dem Posidonomyen-Schiefer eigenthümliche Bildungen von ganz homogener Beschaffenheit, analog den Nieren-förmigen Bildungen in den Mergel-Schiefern des Lias γ. und δ. bei *Erlangen*, deren vorwaltender Bestandtheil Eisenoxyd ist, von unregelmässiger meist aber etwas Kegel-förmiger Gestalt und von der Grösse einer geballten Faust bis zu der einer Nuss. Diese habe ich ursprünglich für Koprolithen gehalten; die chemische Untersuchung, welche unten folgt, und namentlich die mikroskopische liessen aber erkennen, dass diese Bildungen nicht solchen Ursprungs, sondern Konkretionen analog denen des Lias γ. und δ., aber von anderer chemischer Beschaffenheit sind.

Posidonomyen-Schiefer vom *Hesles* bei *Erlangen*.

Ein namentlich an Abhängen leicht in dünne Lamellen zu zerspaltender Schiefer von mehr oder weniger dunkler Färbung je nach dem Grade der Beimengung von organischen Substanzen; das spez. Gewicht = 2,297, die Härte = 2,3.

1,206 Grammen verloren durch Trocknen bei 100° 0,043 Grm., bei schwachem Glühen 0,108 Grm., nach anhaltendem starkem Glühen betrug das Gewicht von 1,206 Grm. = 0,776 Grm., also der Verlust = 0,430 Grm. Dieser Verlust ist ausser dem Wasser, welches nicht schon durch die Trocknung bei 100° entfernt worden ist, dem Verbrennen der Mengen von eingeschlossenen organischen Stoffen zuzuschreiben; nach der anhaltenden Glühung wurde das geglühte Mineral mit kohlensaurem Ammoniak befeuchtet, hierauf abermals geglüht, um zu erfahren ob etwas Kohlensäure durch die Glühung verloren sey; es ergab sich eine sehr geringe Differenz der beiden

Digitized by Google

Werth-Angaben vor und nach dieser Behandlung. Aus 0,844 Grm. des schwach geglühten Minerals, dessen Gewicht vor der Glühung = 1,041 Grm. betrug, mit Salzsäure in der Wärme digerirt, eingetrocknet und wiederum mit Salzsäure aufgefeuchtet, erhielt man durch Verdünnung und Filtrirung der Lösung einen unlöslichen Rückstand von 0,281 Grm. Aus dem Filtrat wurde mit Ammoniak das Eisenoxyd mit der gelösten Thonerde ausgefällt, der Niederschlag ausgesüsst; geglüht und gewogen ergab sich eine Menge = 0,139 Grm. In der von dem Niederschlag abfiltrirten Lösung wurde die Kalkerde mit oxalsaurem Ammoniak niedergeschlagen, abfiltrirt, getrocknet und hierauf mit den gewöhnlichen Vorsichts-Massregeln geglüht. Man erhielt die Menge des kohlensauren Kalkes = 0,402 Grm. Die hierauf aus dem Filtrat gefällte basisch-phosphorsaure Talkerde beträgt 0,029 Grm., welcher Menge 0,022 Grm. kohlensaure Talkerde entsprechen. Der unlösliche Rückstand geglüht ergab einen Verlust von 0,023 Gr. als bei der ersten Glühung des Minerals unverbrannt zurückgebliebene organische Substanz. Nach Behandeln mit konzentrirter und hierauf nach Digeriren mit verdünnter Schwefelsäure erhielt man durch Fällung mit Schwefel-Ammonium 0,021 Grm. Thonerde und im Rückstand 0,237 Grm. Kieselerde. In dem Niederschlag durch Ammoniak erhielt man 0,062 Grm. Thonerde und im Rückstand 0,077 Grm. Eisenoxyd.

In 1,041 Grm. des Minerals sind enthalten:

kohlensaure Kalkerde	0,402
Kieselerde	0,237
Thonerde	0,083
Eisenoxyd	0,077
kohlensaure Talkerde	0,022
organische Substanz und Wasser	0,220
	1,041

In 100 Theilen dieses Posidon.-Schiefers sind enthalten:

kohlensaure Kalkerde	38,616
Kieselerde	22,766
Thonerde	7,973
Eisenoxyd	7,396
kohlensaure Talkerde	2,113
Organische Substanz und Wasser	21,133
	99,997

Digitized by Google

Posidonomyen-Schiefer von Kloster *Banz*.

Aus diesem Gestein stammen die Schätze der *Banzer* Sammlung, durch die Bemühungen eifriger Sammler allmählich daraus hervorgehoben. Dieser Schiefer zeigt grosse Übereinstimmung mit dem von *Hezles* bei *Erlangen*; nur ist derselbe nicht so spaltbar und dünn zerklüftet, wie jener, und schliesst auch nicht so viele organische Stoffe in sich; dagegen enthält derselbe viel mehr Bittererde. Spez. Gew. ist = 2,415.

1,202 Grm. verloren bei 100° getrocknet = 0,017 Grm., beim schwachen Glühen = 0,048 Grm.

2,154 Gramme des geglühten Minerals wurden in Salzsäure gelöst und ferner in ähnlicher Weise untersucht, wie der Posidonomyen-Schiefer vom *Hezles*. Der unlösliche Rückstand betrug = 0,044 Grm.; in diesem sind enthalten 0,010 Grm. Thonerde und 0,029 Gr. Kieselerde, das Übrige ist bei der anfänglichen Glühung des Minerals unverbrannt zurückgebliebene organische Substanz. In dem Filtrat wurde das Eisenoxyd sammt der aufgelösten Thonerde durch Ammoniak niedergeschlagen; Niederschlag der Thonerde und des Eisenoxydes = 0,095 Grm.; in diesem sind enthalten 0,057 Grm. Thonerde und 0,038 Grm. Eisenoxyd. Die Menge der Kalkerde aus der Lösung nach Abfiltrirung des Ammoniak-Niederschlages ist = 0,898 Grm., die Menge der basisch-phosphorsauren Talkerde nach Fällung der Kalkerde ist = 0,157 Grm., welcher eine Menge = 0,116 Grm. kohlensaure Talkerde entspricht.

In 1,202 Grm. des Minerals sind mithin enthalten:

kohlensaure Kalkerde	0,898
kohlensaure Talkerde	0,116
Thonerde	0,067
Eisenoxyd	0,038
Kieselerde	0,029
organische Substanz und Wasser . . .	0,053
	1,201

In 100 Theilen dieses Posidon.-Schiefers sind enthalten:

kohlensaure Kalkerde	74,771
kohlensaure Talkerde	9,659
Thonerde	5,576
Eisenoxyd	3,142
Kieselerde	2,414
organische Substanz und Wasser . . .	4,445
	100,007

Digitized by Google

Konkretionen im Posidonomyen-Schiefer von *Banz*.

Dichte meist unregelmässig gestaltete Massen von 2″—5″ im Durchmesser, von homogener Beschaffenheit, auf dem Bruche muschelig, weisslich-grau, sehr hart. Spez. Gewicht = 2,461; Härte = 2,9.

1,951 Grammen des Minerals wogen beim Trocknen bei 100° = 1,935 Grm., Verlust = 0,016 Grm.; nach dem Glühen = 1,896 Grm., Verlust = 0,055 Grm.

1,896 Grm. des geglühten Minerals wurden in Salzsäure gelöst, man erhielt = 0,032 Grm. unlöslichen Rückstandes, in welchem = 0,012 Grm. Kieselerde und das Übrige = 0,020 Grm. unverbrannte organische Substanz ist. Nach Sättigung der Lösung mit Ammoniak und abermaligem Zusatz desselben erhielt man das Eisenoxyd = 0,116 Grm.; die kohlensaure Kalkerde durch Fällung mit oxalsaurem Ammoniak betrug = 1,700 Grm., die Menge der erhaltenen basisch phosphorsauren Talkerde = 0,060 Grm., welcher eine Menge = 0.045 Grm. kohlensaurer Talkerde entspricht.

In 1,951 Grm. des Minerals sind enthalten:

kohlensaure Kalkerde	1,700
Eisenoxyd	0,116
kohlensaure Talkerde	0,045
Kieselerde	0,012
organische Substanz und Wasser	0,075
	1,948

In 100 Theilen der Masse dieser Konkretionen sind enthalten:

kohlensaure Kalkerde	81,619
Eisenoxyd	5,842
kohlensaure Talkerde	2,295
Kieselerde	0,586
organische Substanz und Wasser	3.681
	100,022

Dichter Kalk, aus dem Posidonomyen-Schiefer vom *Moritzberg* bei *Lauf*.

Ein ziemlich reiner Kalk von wenig dunkler Farbe, welcher eine ungeheure Menge der Posidonomya Bronni in sich schliesst. Spez. Gew. = 2,701; Härte = 2,75.

1,164 Grammen wogen beim Trocknen bei 100° = 1,161 Grm., Verlust = 0,003 Gr.; nach dem Glühen betrug das

Gewicht = 1,158 Gr., Verlust = 0,006 Grm. 1,158 Grm. des geglühten Minerals in Salzsäure gelöst hinterliessen sehr geringe Mengen von bei der Glühung unverbrannter organischer Substanz als unlöslichen Rückstand. In der Lösung wurde zuerst das Eisenoxyd durch Ammoniak gefällt; man erhielt = 0,044 Grm. Eisenoxyd; in dieser Menge ist keine Thonerde enthalten. Die Kalkerde mit oxalsaurem Ammoniak niedergeschlagen lieferte 0,968 Grm. kohlensaurer Kalkerde. Hierauf wurde die Talkerde bestimmt durch Fällung mit phosphorsaurem Natron als basisch-phosphorsaure Talkerde, deren Menge = 0,168 Grm. einer Menge = 0,144 Grm. kohlensaurer Talkerde entspricht. Das Mineral enthält noch geringe Mengen von Phosphorsäure.

In 1,164 Grm. des Minerals sind somit enthalten:

kohlensaure Kalkerde	0,968
kohlensaure Talkerde	0,142
Eisenoxyd	0,044
Wasser u. geringe Mengen organ. Substanz	0,006
geringe Mengen von Phosphorsäure	
	1,160

In 100 Theilen dieses Kalkes sind enthalten:

kohlensaure Kalkerde	83,445
kohlensaure Talkerde	12,241
Eisenoxyd	3,789
Wasser u. geringe Mengen organ. Substanz	0,517
geringe Mengen von Phosphorsäure	
	99,992

Dichter dunkler Kalk aus einer tieferen Lage des Posidonomyen-Schiefers von *Altorf* am *Moritzberg*.

Ein dunkel gefärbter ziemlich harter Kalk, in mehr oder weniger dicke Platten gespalten, welche besonders auf den Spaltungs Flächen grosse Mengen der Posidonomya Bronni bergen. Spez. Gew. = 2,548; Härte = 2,69.

1,146 Grm. des Minerals wogen beim Trocknen bei 100° = 1,151 Grm., Verlust = 0,013; nach der Glühung betrug das Gewicht = 1,126 Grm., Glüh-Verlust = 0,020 Grm.

1,126 Grm. des geglühten Minerals wurden in Salzsäure gelöst, einen Rückstand = 0,031 Grm. hinterlassend; in diesem sind 0,019 Grm. Thonerde, das Übrige ist bei der Glühung

des Minerals unverbrannt zurückgebliebene organische Substanz = 0,012 Grm. Der Niederschlag in der Lösung mit Ammoniak betrug = 0,037 Grm., welcher aus 0,012 Grm. Thonerde und 0,025 Grm. Eisenoxyd besteht. Die durch Fällung mit oxalsaurem Ammoniak erhaltene kohlensaure Kalkerde betrug 0,945 Grm., die Menge der gewonnenen basisch phosphorsauren Talkerde = 0,145 Grm., welcher eine Menge = 0,107 Grm. kohlensaurer Talkerde entspricht. In diesem Kalke sind ebenfalls geringe Mengen von Phosphorsäure enthalten.

In 1,146 Grm. dieses Kalkes sind vorhanden:

kohlensaure Kalkerde	0,945
kohlensaure Talkerde	0,107
Eisenoxyd	0,025
Thonerde	0,031
organische Substanz und Wasser	0,032
Spuren von Phosphorsäure	
	1,140
Verlust	0,006

In 100 Theilen dieses Kalkes sind enthalten:

kohlensaure Kalkerde	82,460
kohlensaure Talkerde	9,439
Eisenoxyd	2,281
Thonerde	2,705
organische Substanz und Wasser	2,704
Spuren von Phosphorsäure	
	99,589

Monotis-Kalk von *Heroldsberg*.

Der Monotis-Kalk setzt oft ziemlich mächtige Kalk-Bänke zusammen, welche zwischen den Schichten des Posidonomyen-Schiefers eingelagert sind. In ihm kommen in der Umgegend von *Erlangen* vorzugsweise die Saurier-Reste vor. Bei *Banz* fehlen die Monotis-Kalke; die Reste der Wirbelthiere, welche in der dortigen vortrefflichen Sammlung aufgestellt sind, finden sich hier in dem Posidonomyen-Schiefer selbst eingeschlossen.

Monotis-Kalk mit Inoceramus gryphaeoides.

Ein heller gefärbter sehr fester harter und dichter Kalk mit wohl ausgebildeten Exemplaren des Inoceramus gryphaeoides, Ammonites capellinus und Am. serpentinus. Spez. Gew. = 2,434; Härte = 2,86.

Digitized by Google

1,365 Grm. verloren beim Trocknen bei 100° = 0,110 Grm., beim Glühen = 0,123 Grm. In Salzsäure gelöst hinterliessen 1,242 Grm. geglühter Substanz = 0,034 Grm. unlöslichen Rückstandes, welcher nach dem Glühen in eine kohlige Masse verwandelt wurde und Spuren von Kieselerde enthielt. Durch Sättigung der Lösung mit Ammoniak und hierauf abermaligen Zusatz von Ammoniak, wobei geringe Mengen von Eisenoxyd gefällt wurden, erhielt man einen Niederschlag = 0,003 Grm. Mittelst oxalsauren Ammoniaks wurde die Kalkerde ausgefällt. Die Menge der erhaltenen kohlensauren Kalkerde ist = 1,124 Grm. In dem Filtrat wurde die Bittererde durch phosphorsaures Natron als phosphorsaure Ammoniak-Talkerde niedergeschlagen. Die Menge der nach dem Glühen derselben erhaltenen basisch phosphorsauren Talkerde ist = 0,109 Grm., welcher die Menge der kohlensauren Bittererde entspricht = 0,081 Grm.

Die Menge der Bestandtheile in 1,242 Grm. geglühter Substanz ist daher:

kohlensaure Kalkerde	1,124
kohlensaure Bittererde	0,081
unverbrannte organische Substanz und Spuren von Kieselerde	0,034
Eisenoxyd	0,003
	1,242

In 1,365 Grm. des ungeglühten Minerals sind enthalten:

kohlensaure Kalkerde	1,124
kohlensaure Bittererde	0,081
organische Substanz und Wasser	0,157
Kieselerde und Eisenoxyd	0,003
	1,365

In 100 Theilen des Monotis-Kalkes sind vorhanden:

kohlensaure Kalkerde	82,344
kohlensaure Bittererde	5,935
organische Substanz und Wasser	11,502
Kieselerde und Eisenoxyd	0,219
	100,000

Digitized by Google

Monotis-Kalk aus einer tieferen Lage der Posidonomyen-Schicht vom *Moritzberg* *.

Ein dunkel gefärbter fester und ziemlich harter Kalk, dessen spez. Gew. = 2,394 und Härte = 2,54.

1,546 Grm. des Minerals verloren beim Trocknen bei 100° = 0,107 Grm., beim Glühen = 0,119 Grm. Wie der vorige Monotis-Kalk behandelt lieferten 1,427 Grm. des geglühten Minerals = 0,203 Grm. unlöslichen Rückstandes. Aus dem Filtrat wurden bei Sättigung mit Ammoniak und hierauf abermaligem Zusatz von Ammoniak ebenfalls geringe Mengen von Eisenoxyd gefällt, nämlich = 0,006 Gr. Die Menge der erhaltenen kohlensauren Kalkerde betrug = 1,085 Gr., die der basisch phosphorsauren Bittererde = 0,182 Gr., welcher eine Menge = 0,133 Grm. kohlensaurer Bittererde entspricht. In dem unlöslichen Rückstand = 0,203 Grm. waren 0,068 Grm. Kieselerde enthalten, das Übrige = 0,134 Grm. war während des Glühens des Minerals unverbrannt zurückgebliebene organische Substanz.

In 1,427 Grm. des geglühten Minerals sind enthalten:

kohlensaure Kalkerde	1,085
kohlensaure Talkerde	0,133
Kieselerde	0,068
unverbrannte organische Substanz . . .	0,134
Eisenoxyd	0,006
	1,427

In 1,546 des ungeglühten Minerals sind enthalten:

kohlensaure Kalkerde	1,085
kohlensaure Talkerde	0,133
Kieselerde	0,068
organische Substanz und Wasser . . .	0,253
Eisenoxyd	0,006
	1,546

In 100 Theilen dieses Monotis-Kalkes sind enthalten:

kohlensaure Kalkerde	70,235
kohlensaure Talkerde	8,653
Kieselerde	4,455
organische Substanz und Wasser . . .	16,284
Eisenoxyd	0,373
	100,000

* Die Untersuchung dieses Monotis-Kalkes habe ich bereits im Jahrbuch *1858*, S. 268 mit der Untersuchung eines von diesem umschlossenen fossilen

Jurensis-Mergel vom *Moritzberg*.

Ein heller gefärbter kalkiger schieferiger Mergel, im Ganzen nicht viele Petrefakten in sich schliessend, über der Posidonomyen-Schicht gelagert, mit Ammonites Lythensis, das oberste Glied des Lias. Spez. Gew. = 2.592.

1.928 Grm. des Minerals wogen beim Trocknen bei 100° = 1.914 Grm., Verlust = 0,014 Grm.; nach dem Glühen betrug das Gewicht = 1,878 Grm., der Verlust = 0,050 Grm.

1,878 Grm. des geglühten Minerals mit Salzsäure in der Wärme digerirt hinterliessen einen unlöslichen Rückstand = 0,128 Grm. Dieser Rückstand mit konzentrirter Schwefelsäure behandelt, hierauf mit verdünnter Schwefelsäure digerirt, ergab in der Lösung mit Schwefel-Ammoniak niedergeschlagen 0,059 Grm. Thonerde und im Rückstand 0,069 Grm. Kieselerde. In der Lösung wurde mit Ammoniak das Eisenoxyd sammt der Thonerde niedergeschlagen. Man erhielt 0,172 Grm. Niederschlag. Dieser mit Kalilauge gekocht und die gelöste Thonerde mit Schwefel-Ammoniak niedergeschlagen ergab = 0,092 Grm. Thonerde und im Rückstand = 0,080 Grm. Eisenoxyd. Nach Ausfällung der Thonerde und des Eisenoxydes erhielt man die Menge der kohlensauren Kalkerde = 1,471 Grm., hierauf die Bittererde als basisch phosphorsaures Salz, = 0.139 Grm. basisch phosphorsaurer Talkerde, welcher Menge = 0,103 Grm. kohlensaurer Talkerde entsprechen.

In 1,928 Grm. des Minerals sind enthalten:

kohlensaure Kalkerde	1,471
Thonerde	0,151
kohlensaure Talkerde	0.103
Eisenoxyd	0,080
Kieselerde	0,069
organische Substanz und Wasser . . .	0,050
	1,924

In 100 Theilen des Jurensis-Mergels sind enthalten:

Holzes mitgetheilt; der Vollständigkeit wegen lasse ich die Untersuchung desselben neben den übrigen Gliedern des oberen Lias nochmals folgen.

Digitized by Google

kohlensaure Kalkerde	76,455
Thonerde	7,846
kohlensaure Talkerde	5,353
Eisenoxyd	4,157
Kieselerde	3,586
organische Substanz und Wasser	2,598
	99,994

II. Brauner Jura.

Das charakterisirteste Gebilde dieser Abtheilung des Jura-Gebirges in *Franken* ist ein rostgelber fein-körniger, wenig fester und harter Sandstein. Dieser findet sich konstant in mittler Höhe der Berg-Abhänge am Süd- und West-Rande des Jura's gegen das mittel-fränkische Trias-Becken zu, auf dem oberen Lias aufgelagert. In der Regel sind zwischen diesem Sandstein und dem oberen Lias mehre schwer einzureihende und zu trennende Zwischenglieder eingeschaltet, welche ich chemisch nicht untersucht habe. Es sind Diess mehre Lagen dünn geschichteter Sandsteine, Thon-Lagen und hie und da stark zerklüftete wenig mächtige Kalk-Bänke. — Dieser Sandstein enthällt selten Versteinerungen eingeschlossen. An manchen Orten wächst der Eisen-Gehalt so beträchtlich, dass derselbe 10 bis 21 Prozent des Fossiles ausmacht; ebenso schliesst derselbe an manchen Stellen nicht unbeträchtliche Mengen von Rotheisenstein in sich, welche sogar zu bauwürdigen Lagen anwachsen können, wie namentlich im *Main-Thal* am *Staffelberg*.

Brauner obrer Lias-Sandstein vom Berge *Hesles*.

Am *Hesles* besitzt der braune Jura als solcher feiner Sandstein eine Mächtigkeit von 250 Fuss; derselbe bildet an diesem Berge einen Ring-förmigen Saum in halber Höhe des Berges. Dieser Sandstein besitzt keinen sehr grossen Zusammenhang, so dass man kleinere Stückchen selbst zwischen den Fingern zerreiben kann; doch liefert er trotzdem ein vortreffliches Bau-Material. Das spez. Gew. ist = 2,394.

2,508 Grm. des Minerals wogen beim Trocknen bei 100° = 2,496 Grm., Verlust = 0,012 Grm.; nach dem Glühen = 2,476 Grm., Verlust = 0,032 Grm. 2,476 Grm. des geglühten Minerals wurden mit Salzsäure in der Wärme digerirt,

Digitized by Google

hierauf eingetrocknet und mit Salzsäure wieder aufgeweicht; man erhielt = 2,378 Grm. unlöslichen Rückstand. In der Lösung wurde das aufgelöste Eisenoxyd durch Ammoniak niedergeschlagen, man erhielt = 0,083 Grm. Eisenoxyd. Nach Fällung des Eisenoxydes wurde die Talkerde durch phosphorsaures Natron niedergeschlagen; sie ergab = 0,020 Grm. basisch phosphorsaurer Talkerde, welcher eine Menge = 0,015 Grm. kohlensaurer Talkerde entspricht. In dem unlöslichen Rückstand, in welchem noch bei Weitem der grösste Theil des in dem Mineral enthaltenen Eisenoxydes vorhanden war, indem nur ein geringer Theil des Eisenoxydes durch die Salzsäure zur Lösung gebracht, sind = 0,257 Grm. Eisenoxyd und = 2,121 Grm. Kieselerde gefunden worden, indem man jenen Rückstand mit konzentrirter Schwefelsäure digerirte, hierauf mit verdünnter Schwefelsäure kochte und das gelöste Eisenoxyd dann mit Ammoniak fällte.

In 2,508 Grm. des Minerals sind enthalten:

Kieselerde	2,121
Eisenoxyd	0,340
kohlensaure Talkerde	0,015
Wasser	0,032
	2,508

In 100 Theilen des Lias-Sandsteins sind enthalten:

Kieselerde	84,582
Eisenoxyd	13,545
kohlensaure Talkerde	0,598
Wasser	1,271
	99,996

Lias-Sandstein von *Burgkunstadt*.

Ein rother ziemlich schwerer äusserst fein-körniger und leicht zerreiblicher Sandstein, dessen spez. Gewicht = 2.6. Derselbe enthält weitaus mehr Eisenoxyd als der braune Lias-sandstein vom *Hezles*, dagegen einen noch geringeren Antheil von Bittererde wie jener.

1,710 Grm. des Minerals wogen beim Trocknen bei 100° = 1,628 Grm., Verlust = 0,082 Grm.; nach dem Glühen = 1,555 Grm., Verlust = 0,155 Grm.

Die Analyse, wie bei dem vorigen ausgeführt, ergab = 1,060 Grm. unlöslichen Rückstandes, in welchem = 0,994 Grm.

Kieselerde und 0,065 Grm. Eisenoxyd enthalten sind. Der Ammoniak-Niederschlag in der Lösung des Minerals betrug = 0,498 Grm., die Menge der basisch phosphorsauren Bittererde = 0.009 Grm., welcher eine Menge = 0,007 Grm. kohlensaurer Bittererde entspricht.

In 1,710 Grm. des Minerals sind enthalten:

Kieselerde	0,994
Eisenoxyd	0,554
kohlensaure Talkerde	0,007
Wasser	0,155
	1,710

In 100 Theilen dieses Lias-Sandsteines sind vorhanden:

Kieselerde	58,126
Eisenoxyd	32,385
kohlensaure Talkerde	0,407
Wasser	9,062
	100,000

III. Obrer weisser Jura.

In ganz *Franken* ist die Spitze der Berge, deren Höhen über 900 Fuss betragen, mit dem weissen Jura bekrönt. Der obere weisse Jura ist in *Franken* ein dichter fester harter Kalkstein, welcher angeschlagen in Form nicht sehr dicker Platten einen hellen Ton von sich gibt. Immer ist der Jura-Kalk sehr schön geschichtet und nicht selten in grosse parallelepipedische Stücke zerklüftet. Als zweites Glied des oberen weissen Juras in *Franken* sind die Dolomite noch zu nennen, eine seltsame Formation, deren eigenthümliches Verhalten zur Vermuthung einer metamorphischen Entstehung derselben durch späteren Hinzutritt von Bittererde zur Kalkerde aus dem dichten wohl-geschichteten Jura-Kalkstein Veranlassung gab. Die grosse Ruhe und Regelmässigkeit in den sämmtlichen Schichten des Jura-Gebirges — welche auch in unserem *fränkischen* Jura fast nirgends durch gewaltsame Reaktionen des Erd-Innern nach Aussen in ihrer Ruhe erschüttert worden — erleidet plötzlich in den zu oberst gelagerten Schichten, den Dolomiten, eine grosse Störung. Die wild grotesken Fels-Massen des Dolomits in den anmuthigen Thälern der *Wisent* und der *Pegnitz* lassen durchaus keine Regelmässigkeit im Fallen und auch keine regelmässige Auf-

Digitized by Google

lagerung auf die tieferen Schichten erkennen. Die Frage über die Entstehung der dolomitischen Bildungen, welche in fast keiner neptunischen Formation fehlen, ist schon von jeher die Ursache vielfacher und lebhafter Diskussionen gewesen. L. v. Buch namentlich glaubte die Entstehung des Dolomits im *fränkischen* Jura davon ableiten zu müssen, dass in Folge melaphyrischer Ausbrüche durch Spalten des nahen *Fichtelgebirges* aus dem Erd-Innern aufgestiegene Luftförmige Bittererde nach oben gelangt sey und in den obersten Schichten des Gebirges, dem dichten Jura-Kalk, eine Veränderung hervorgerufen habe, indem die Kalkerde mit der Bittererde zu einem Doppelsalze sich vereinigte, in Folge dessen nun diese Anomalie der Schichtung so wie die übrigen eigenthümlichen Verhältnisse verursacht worden seyen. Von chemischer wie von mineralogischer Seite stellen sich dieser Anschauung nicht geringe Hindernisse entgegen, und es ist der Natur der Sache nach die Annahme als angemessener zu betrachten, dass die Umwandlung des dichten Jura-Kalkes auf neptunischem Wege vor sich gegangen seye, wie auch die Untersuchungen Fr. Pfaffs über diesen Gegenstand an unseren *fränkischen* Dolomiten die neptunische Entstehungs-Weise der dolomitischen Bildungen aus dem Jura-Kalksteine als die wahrscheinlichere erkennen lassen. In dem Dolomite finden sich zahlreiche grössere und kleinere Höhlungen; manche derselben sind von beträchtlichem Umfange und bergen in dem ihren Grund bedeckenden Diluvial-Schlamme grosse Mengen von Resten der vor der letzten Umwälzung untergegangenen Fauna.

Weisser dichter Jura-Kalkstein vom *Hezles*.

Ein sehr fester harter Kalk, dessen spez. Gew. = 2,644 und dessen Härte = 2,7.

0,767 Grm. des Minerals verloren nach dem Trocknen bei 100° an Gewicht = 0,004 Grm. und nach dem Glühen, ohne dass jedoch das Mineral an Kohlensäure einbüsste, = 0,107 Grm. Der Jura-Kalk besteht fast nur aus kohlensaurer Kalkerde; Spuren von Talkerde und Kieselerde so wie etwas organische Substanz und Spuren von Phosphorsäure bilden geringe wechselnde Beimengungen. — In Salzsäure gelöst erhielt man

Digitized by Google

von 0,767 Grm. des schwach geglühten Minerals = 0,053 Grm. unlöslichen Rückstandes; in diesem sind = 0,011 Grm. Kieselerde enthalten, das Übrige = 0,042 Grm. ist organische verbrennliche Substanz; durch Fällung mit oxalsaurem Ammoniak erhielt man = 0,605 Grm. kohlensaurer Kalkerde.

In 0,767 Grm. des ungeglühten Minerals sind enthalten:

kohlensaure Kalkerde	0,605
Kieselerde	0,011
organische Substanz und Wasser . . .	0,149
Spuren von Talkerde	
Spuren von Phosphorsäure	
	0,765

In 100 Th. des dichten weissen Jura-Kalkes sind enthalten:

kohlensaure Kalkerde	79,089
Kieselerde	1,442
organische Substanz und Wasser . . .	19,464
Spuren von Talkerde	
Spuren von Phosphorsäure	
	99,995

Jura-Kalk vom *Moritzberg*.

Spez. Gewicht = 2,65.

0,823 Grm. wogen nach dem Trocknen = 0,819 Grm., Verlust = 0,004 Gr.; nach dem Glühen = 0,702 Grm., Verlust = 0,111 Grm.

0,702 Grm. des geglühten Minerals in Salzsäure gelöst hinterliessen = 0,015 Grm. unlöslichen Rückstandes, welcher aus Kieselerde bestand und Spuren organischer Substanz enthielt. Das Mineral, ausser der geringen Beimengung von Kieselerde fast nur aus kohlensaurer Kalkerde bestehend, besitzt noch geringe wechselnde Mengen von Talkerde. Durch Fällung der Kalkerde mit phosphorsaurem Natron erhielt man = 0,021 Grm. basisch phosphorsaurer Talkerde, welcher eine Menge = 0,015 Grm. kohlensaurer Talkerde entspricht.

In 0,823 Grm. des Minerals sind enthalten:

kohlensaure Kalkerde	0,672
Kieselerde nebst Spuren organischer Substanz	0,015
kohlensaure Talkerde	0,015
Wasser	0,111
	0,823

Digitized by Google

In 100 Theilen dieses Jura-Kalksteines sind enthalten:

kohlensaure Kalkerde	82,876
Kieselerde nebst Spuren organischer Substanz	1,822
kohlensaure Talkerde	1,822
Wasser	13,487
	99,998

Dolomit vom *Staffelberg*.

Ein ziemlich sandiger Dolomit mit vielen Höhlungen durchzogen, in welchen grosse Krystall-Gruppen des Bitterspathes sitzen. Spez. Gew. = 2,756.

1,921 Grm. wogen beim Trocknen bei 100° = 1,908 Grm., Verlust = 0,013 Grm.; nach dem Glühen = 1,837 Grm., Verlust = 0,084 Grm. 1,837 Grm. des geglühten Minerals in Salzsäure gelöst hinterliessen = 0,253 Grm. unlöslichen Rückstandes, welcher fast nur aus Kieselerde mit geringen Mengen von Thonerde besteht. Nach Neutralisation der Lösung mit Ammoniak und Zusatz von Chlor-Ammonium wurde die Kalkerde mit oxalsaurem Ammoniak niedergeschlagen, man erhielt = 1,121 Grm. kohlensaure Kalkerde; hierauf die Talkerde mit phosphorsaurem Natron gefällt, erhielt man eine Menge = 0,626 Grm. basisch phosphorsaurer Talkerde, welcher eine Menge = 0,463 Grm. kohlensaurer Talkerde entspricht.

In 1,921 Grm. dieses Dolomits sind enthalten:

kohlensaure Kalkerde	1,121
kohlensaure Talkerde	0,463
Kieselerde nebst Thonerde	0,253
Wasser	0,084
	1,921

Oder 100 Theile dieses Dolomits bestehen aus:

kohlensaure Kalkerde	58,355
kohlensaure Talkerde	24,102
Kieselerde nebst Thonerde	13,172
Wasser	4,373
	100,002

Dolomit von *Egloffstein*.

Spez. Gew. = 2,771.

1,707 Grm. wogen beim Trocknen bei 100° = 1,686 Grm., Verlust = 0,021 Grm.; nach dem Glühen = 1,608 Grm., Verlust = 0,099 Grm.

Digitized by Google

1,608 Grm. des geglühten Minerals in Salzsäure gelöst hinterliessen einen unlöslichen Rückstand = 0,049 Grm., dieser bestund aus Thonerde und Kieselerde. Die Kalkerde mit oxalsaurem Ammoniak niedergeschlagen lieferte = 1,026 Grm. kohlensaure Kalkerde, die Bittererde mit phosphorsaurem Natron gefällt ergab eine Menge = 0,712 Grm. basisch phosphorsaurer Talkerde, welcher eine Menge = 0,529 Grm. kohlensaurer Talkerde entspricht. Ausserdem enthält das Mineral noch Spuren von Eisen-Oxydul.

In 1,707 Grm. des Minerals sind enthalten:

kohlensaure Kalkerde	1,026
kohlensaure Talkerde	0.529
Kieselerde und Thonerde	0,049
Spuren von Eisenoxydul	
Wasser	0,099
	1,703

In 100 Theilen des Dolomits sind enthalten:

kohlensaure Kalkerde	62,311
kohlensaure Talkerde	30,982
Kieselerde und Thonerde	0,876
Spuren von Eisen-Oxydul	
Wasser	5,813
	99,273

Als Anhang zu dieser chemischen Untersuchung der Glieder der Lias und Jura-Formation in *Franken* theile ich noch einige chemische Untersuchungen mit über verschiedene Gebilde der Jetztzeit und der zuletzt erfolgten Umwälzungen, welche jedoch theilweise durch Umsetzung der chemischen Bestandtheile der oben betrachteten Schichten in Folge späterer trennender und zersetzender Kräfte hervorgegangen sind.

Diluvial-Schlamm aus der *Teufelshöhle* bei *Pottenstein.*

In allen Höhlen, deren Ausgangs-Öffnung nach Nordost gelegen ist, findet sich konstant am Boden derselben eine feine sandige gelblich gefärbte Erde, welche genau die Sohle der Höhle überkleidet und zwar fast immer vollkommen horizontal, daher die Mächtigkeit dieser Erd-Schicht wegen der unregelmässigen Form des Bodens der Höhle nicht überall

Digitized by Google

gleich ist und oft von 3 bis zu 20 Fuss wechselt. Diese Erde umschliesst in den meisten Knochen-Höhlen *Frankens* die Reste der durch die letzte Umwälzung untergegangenen Fauna unseres Gebirges. Unsere Knochen-Höhlen, sämmtlich im Dolomit befindlich, zeigen das Eigenthümliche, dass ihre Eingänge fast konstant gegen Nordost liegen, und wenn dieses nicht der Fall ist, so ist der Eingang alsdann so gelegen, dass der Stoss einer von Nordosten kommenden Wasserfluth durch die Richtung der umgebenden Thäler auf die Mündung der Höhle treffen musste. Die Höhlen, deren Öffnung nicht so gelagert ist, zeigen in der Regel weder den Diluvial-Schlamm, noch fossile Knochen, abgesehen von denjenigen Höhlen, welche als eigentliche Wohnorte der untergegangenen Thiere gedient haben. In der Regel ist diese Erd Schicht nicht unmittelbar auf dem nackten Boden des Gesteins, in welcher die Höhle sich befindet, aufgelagert; in den meisten Fällen ist zwischen dem Dolomit und der Erd-Schicht eine stalagmitische Kalk-Kruste vorhanden, welche demnach durch die atmosphärischen Tagewasser bereits gebildet war, als die Ablagerung der Erd-Schicht und das Begräbniss der thierischen Körper darin durch eine Wasser-Fluth erfolgte. Oftmals befindet sich über der Erd-Schicht abermals eine stalagmitische Decke, welche einen schützenden Überzug für die in der Erde begrabenen Fossilien bildete, indem sie die von der Decke der Höhle herabtropfenden Tage-Wasser von dem Eindringen in die Erd-Schicht abhielt auf die Fossilien zerstörend einzuwirken können.

2,358 Grm. verloren beim Trocknen bei 100° = 0,129 Grm., beim Glühen = 0,147 Grm.

2,211 Grm. des geglühten Minerals wurden mit Salzsäure in der Wärme digerirt, eingetrocknet und wieder mit Salzsäure befeuchtet; man erhielt = 1,949 Grm. unlöslichen Rückstand. Letzter wurde mit konzentrirter Schwefelsäure in der Wärme digerirt und hierauf mit verdünnter Schwefelsäure gekocht. Aus der Lösung erhielt man durch Fällung mit Schwefelammonium die gelöste Thonerde = 0,058 Grm. und im Rückstand = 1,891 Grm. Kieselerde. In der salzsauren Lösung wurde mit Ammoniak das Eisenoxyd sammt der gelösten

Digitized by Google

Thonerde gefällt. In dem Niederschlag = 0,168 Grm. noch feucht in Salzsäure gelöst und das Eisenoxyd mit Bernsteinsaurem Ammoniak gefällt, erhielt man die Menge des Eisenoxyds = 0,133 Grm., und durch Fällung mit Ammoniak die Thonerde = 0,035 Grm. In der Lösung des Minerals die Kalkerde mit oxalsaurem Ammoniak gefällt erhielt man = 0,092 Grm. kohlensaure Kalkerde. Die Erde enthält ausser diesen Bestandtheilen noch Spuren von Bittererde so wie kleinere nicht bestimmte Mengen von Phosphorsäure.

In 2,358 Grm. der ungeglühten Erde sind enthalten:

Kieselerde	1,891
Thonerde	0,093
Eisenoxyd	0,133
kohlensaure Kalkerde	0,092
Spuren von Bittererde	
kleinere Mengen von Phosphorsäure	
Wasser nebst Spuren organischer Substanz	0,147
	2,356

In 100 Theilen der Erde sind enthalten:

Kieselerde	80,194
Thonerde	3,958
Eisenoxyd	5,639
kohlensaure Kalkerde	3,922
Spuren von Bittererde	
kleinere Mengen von Phosphorsäure . .	0,025
Wasser nebst Spuren organischer Substans	0,246
	99,964

Die manchfach gestalteten Tropfstein-Gebilde, welche in den mächtigen Höhlungen der dolomitischen Gesteine die Wände überkleiden und diesen ihren eigenthümlichen natürlichen Zauber verleihen, verdanken ihren Ursprung den durch Spalten des festen dolomitischen Gesteins so wie durch die poröse Beschaffenheit desselben in den Innenraum der Höhle gelangenden atmosphärischen Tage-Wassern. In der von einer üppigen Vegetation überkleideten Erd-Schicht, welche dem dichten die Höhlung enthaltenden Gesteine aufgelagert ist, sammeln sich grössere oder geringere Wasser-Mengen an, die während einer längeren Berührung mit den in der Erd-Schicht selbst oder auf der Oberfläche derselben verwesenden vegetabilischen Stoffen grössere oder kleinere Mengen

Digitized by Google

von freier Kohlensäure in sich aufnehmen. Diese Wasser erlangen dadurch die Eigenschaft kohlensaure Kalkerde in grösserer Menge als das Kohlensäure-freie Wasser in sich aufzunehmen. Bei langsamem Durchsickern dieser Kohlensäure-haltigen Tage-Wasser durch das vielfach mit grösseren und kleineren Höhlungen durchzogene Dolomit-Gestein werden sie daher eine ihrem Kohlensäure-Gehalte entsprechende Menge von kohlensaurem Kalke auflösen. Gelangen diese in langsamen kontinuirlichen Strömen das dolomitische Gestein durchziehenden Tage-Wasser an die Innenfläche der Höhlung, so erfolgt durch Verdunstung eines Theiles derselben ein harter Niederschlag von kohlensaurer Kalkerde an der Stelle, an welcher die Verdunstung stattfindet; und zwar ist die Stärke dieses Niederschlages abhängig einmal von der Menge des verdunsteten Wassers, das anderemal von der Menge der in dem Wasser in Lösung gebrachten kohlensauren Kalkerde. Der nicht verdunstete Theil des in die Höhlung eingedrungenen Tage-Wassers, durch die nachfolgenden langsamen Ströme verstärkt, bleibt aber nicht an der anfänglichen Stelle hängen, sondern fällt auf den Boden der Höhle herab und erzeugt hier ebenfalls durch denselben Vorgang einen Niederschlag. Auf diese Weise werden in jeder Höhle zweierlei Hauptgestalten von Tropfstein-Gebilden erzeugt, erstlich von der Decke der Höhle in das Innere derselben herabhängende, zweitens von dem Boden der Höhle in das Innere hinaufragende. — Der ganze Vorgang der Tropfstein-Bildung beruht in der Eigenschaft der kohlensauren Kalkerde mit Kohlensäure ein saures Salz zu bilden, welches löslich ist, indem die einfach kohlensaure Kalkerde fast gar nicht in Wasser löslich ist. Die saure kohlensaure Kalkerde in wässeriger Lösung ist aber leicht zersetzbar, und die Zersetzung in unlösliche einfache kohlensaure Kalkerde und in Kohlensäure tritt schon bei Verdunstung des Wassers der Lösung ein. Auch die kohlensaure Magnesia besitzt die Eigenschaft in einer Lösung von freier Kohlensäure in Wasser mit derselben ein saures Salz zu bilden, welches in Wasser löslich ist. Es ist daher bemerkenswerth, dass die Tropfstein-Gebilde

Digitized by Google

der Höhlen im Dolomite auch Magnesia-haltig sind. Die Fähigkeit der kohlensauren Kalkerde, in Verbindung mit Kohlensäure ein saures Salz zu bilden, ist aber in verschiedenem Grade der kohlensauren Magnesia eigen. Das Verhältniss der kohlensauren Magnesia zur kohlensauren Kalkerde in dem Tropfstein-Gebilde ist daher abhängig von den Verhältnissen, in welchen beide Bestandtheile in dem dolomitischen Gesteine, dem das Tropfstein-Gebilde seinen Ursprung verdankt, sich vorfinden. Die Untersuchung dieses Gegenstandes werde ich in einer besonderen Arbeit abhandeln.

Stalaktit aus der *Witzenhöhle** bei *Muggendorf*.

Sehr rein weiss, mit konzentrischen Streifen auf dem Bruche, ziemlich hart, beim Anschlagen klingend. Spez. Gew. = 2,466, Härte = 2,99.

0,878 Grm. erlitten beim Trocknen bei 100° keinen Verlust an Gewicht, beim Glühen 0,003 Grm.

0,875 Grm. des schwach geglühten Minerals wurden in Salzsäure gelöst, Spuren von Kieselerde und organischer Substanz zurücklassend; die Kalkerde in der Lösung mit oxalsaurem Ammoniak gefällt, erhielt man = 0,822 Grm. kohlensaurer Kalkerde und hieraus die Talkerde als basisch phosphorsaure Talkerde, deren Menge = 0,065 Grm. eine Menge = 0,049 Grm. kohlensaurer Talkerde entspricht. Das Mineral enthält ausserdem noch Spuren von Phosphorsäure.

In 0,878 Grm. des Minerals sind enthalten:

kohlensaure Kalkerde	0,822
kohlensaure Talkerde	0,049
Spuren von Kieselerde	
Spuren von Phosphorsäure	
organische Substanz und Wasser . . .	0,003
	0,874

In 100 Theilen des Minerals sind enthalten:

* Diese Höhle führt noch ihren Namen von der Wendischen Gottheit Wytt oder Wits, deren Verehrung von den vormaligen Bewohnern der Gegend hier gepflegt worden.

Digitized by Google

kohlensaure Kalkerde	94,486
kohlensaure Talkerde	5,219
Spuren von Kieselerde	
Spuren von Phosphorsäure	
organische Substanz und Wasser . . .	0.249
	99,954

Die Resultate dieser chemischen Untersuchung der Glieder der Lias- und Jura-Formation in *Franken* sind folgende:

1) Die Bittererde fehlt in keinem Gliede dieser Formation.

2) Es findet kein bestimmtes Gesetz der Regelmässigkeit statt in der Vertheilung der Menge derselben in den Schichten des Lias- und Jura-Gebirges, weder anwachsend in den Schichten von unten nach oben, noch abnehmend von oben nach unten.

3) Der Gehalt an Bittererde in den aufeinander folgenden Schichten eines Schichten-Komplexes ist unregelmässig vertheilt. — Im Dolomit zur grössten Menge anwachsend ist derselbe in dem unterlagernden dichten Jura-Kalk verschwindend klein. Im Jura ist der Bittererde-Gehalt im Verhältniss zu der auf- und der unter-lagernden Abtheilung am kleinsten.

4) Die Menge der Bittererde in einer und derselben Schicht ist nicht überall dieselbe.

5) Die einzelnen Werth-Angaben für die Mengen der Bittererde, welche in je 100 Theilen der Masse einer Schicht enthalten sind, lassen die Verhältnisse nicht unmittelbar erkennen, welche die zu einem Komplexe gehörigen Schichten untereinander bilden, und eben so wenig die Verhältnisse der einzelnen zu einem Komplexe gehörigen Schichten zu einander, da die Mengen der Bittererde in diesen Schichten nicht nach einer bestimmten Richtung hin in einem regelmässigen Zusammenhange stehen. Betrachten wir aber die sämmtlichen Schichten-Komplexe in ihrem ganzen Zusammenhange, welchen die gleichzeitige Betrachtung der sämmtlichen Gebilde eines solchen erkennen lässt, und vergleichen wir von dieser Betrachtungs-Weise geleitet die gefundenen Werthe, indem wir das arithmetische Mittel nehmen von den gefundenen Werthen für die Mengen der Bittererde in den

sämmtlichen untersuchten Gliedern eines Komplexes, so finden wir folgende Verhältnisse.

1) Für den Lias:

I.	II.	III.
α. und β.	γ. und δ.	ε. und ζ.
3,122	5,120	2,113
	4,262	9,659
		2,241
		9,439
		5,935
		8,653
		5,353

Die arithmetischen Mittel der Werthe in den 3 Abtheilungen des Lias sind folgende:

I.	II.	III.
α. und β.	γ. und δ.	ε. und ζ.
3,122	4,691	7,620

Der mittle arithmetische Werth dieser drei Werthe oder der mittle der Mengen der Bittererde im ganzen Lias-Gebirge ist = 5,144.

Die Mengen der Bittererde in dem Schichten-Komplexen des Lias verhalten sich in

	α. + β.		γ. + δ.		ε. + ζ.
wie	1,502	:	1,624	:	2,120
oder wie	15	:	16	:	21

2) Für den braunen Jura.

Die beiden Untersuchungen für die einzige Schicht des braunen Juras ergaben die Mengen der Bittererde

0,589
0,407

Das arithmetische Mittel dieser beiden Werthe oder der mittle Werth der Mengen der Bittererde der Schicht, welche den braunen Jura zusammensetzt, ist = 0,502.

3) Für den oberen weissen Jura

lässt sic haus der bis jetzt geringen Anzahl von Untersuchungen über die wenigen Glieder, welche namentlich in den obersten Schichten, den Dolomiten, so ausserordentlich wechselnd in ihrem Gehalte an Bittererde sind, kein sicherer Anhaltspunkt finden. Es werden sich daher sichere Bestimmungen für den mittlen Werth der Mengen der Bittererde in diesen Gesteinen nur gewinnen lassen, wenn man aus

einer grossen Menge von Untersuchungen und aus den zu findenden Werthen, welche zwischen dem grösst-möglichen und kleinst-möglichen liegen, den der Wahrheit am nächsten kommenden zu finden sich vornimmt. Die gegenwärtige Arbeit würde aber dadurch zu sehr ausgedehnt worden seyn, und ich musste mich auf eine geringe Anzahl von Untersuchungen beschränken über diese von allen Abtheilungen des Jura-Gebirges in der jeweiligen Menge der Bittererde den meisten Veränderungen unterworfenen Glieder-Reihe, welche ich zum Gegenstande einer besonderen Arbeit machen will. Der für diese Abtheilung des Jura-Gebirges jetzt gefundene mittle Werth der Mengen der Bittererde ist daher von der Wahrheit mehr oder weniger entfernt.

Im Lias stellt sich das Verhältniss der Mengen der Bittererde in den drei Schichten-Komplexen folgendermaassen dar:

	I.		II.		III.
	α. und β.		γ. und δ.		ε. und ζ.
	1,502	:	1,624	:	2,120
oder wie	15	:	16	:	21

Im ganzen Jura-Gebirge ist das Verhältniss der Mengen der Bittererde im Lias, im braunen Jura und im weissen oberen Jura dieses:

	Lias		Brauner Jura		Weisser Jura
	5,144	:	0,502	:	13,771
oder wie	51	:	5	:	137

Einige Bemerkungen
über
Belemnitella mucronata D'ORB. und B. quadrata D'ORB.,
von

Herrn Dr. **Fr. Armbrust**
in *Hannover*.

In dem 3. Hefte des X. Bandes der Zeitschrift der Deutschen geologischen Gesellschaft findet sich ein Aufsatz von Hrn. W. VON DER MARCK in *Hamm* „über einige Wirbelthiere, Kruster und Cephalopoden der *Westphälischen* Kreide", in welchem nebst vielen andern interessanten Untersuchungen auch über Belemnitella mucronata und B. quadrata sehr bemerkenswerthe Beobachtungen mitgetheilt werden.

Es haben mich die letzten um so mehr interessirt, als ich dieselben auch an den *Hannover'schen* Exemplaren genannter Belemniten im Allgemeinen bestätigt finde. Nur in wenigen Punkten stimmen meine Beobachtungen nicht ganz mit den dort mitgetheilten überein; es sey mir desshalb erlaubt in dem Folgenden meine abweichende Ansicht auseinander zu setzen.

In der obern Senonien-Bildung zu *Ahlten* bei *Hannover* kommt B. mucronata ausserordentlich häufig und in gut erhaltenen Exemplaren vor. Durch vorsichtiges Zerschlagen gelingt es nicht selten nicht allein den deutlich gekammerten Alveoliten, welcher oben meistens aus durchsichtigem Kalkspath, unten dagegen aus der Substanz des umgebenden Gesteins besteht, sondern auch die Nervenröhre so weit bloszulegen, dass man beide einer genauen Untersuchung unterwerfen kann.

Digitized by Google

Was die Gestalt des Alveoliten betrifft, so stimmt dieselbe vollkommen mit den Beobachtungen des Hrn. v. d. Marck überein, namentlich zeigen sich an den *Ahltener* Exemplaren stets die beiden von demselben erwähnten Leisten. Die Länge des Kammer-Kegels beträgt bei ausgewachsenen Exemplaren immer über die Hälfte der ganzen Scheide *.

Die Gestalt des Sipho weicht jedoch wesentlich von der in jenem Aufsatze beschriebenen und abgebildeten ab; namentlich ist die Nerven-Röhre der hiesigen Exemplare nicht Schrauben-förmig. Es besteht dieselbe nämlich aus einzelnen Röhren-förmigen Stücken, so dass immer eines derselben einer Kammer der Alveoliten entspricht. Das obere der Spitze des Alveoliten zugekehrte Ende eines solchen Stücks mündet in die untere Öffnung des folgenden Stückes und ist an dieser Stelle, wo sich zugleich die Kammer-Scheidewände ansetzen, etwas eingeschnürt.

In Fig. a ist ein aus vier Stücken zusammengesetztes Bruchstück des Sipho in natürlicher Grösse und Fig. b in vierfacher Vergrösserung abgebildet.

Von einer Schrauben-Form ist dabei nichts zu bemerken, und ich vermuthe, dass Herrn v. d. Marck vielleicht nur undeutliche Exemplare zu Gebote gestanden haben, wobei sehr leicht, wie auch ich an einigen Exemplaren bemerkt habe, die oben erwähnte Einschnürung an eine Schrauben-Form erinnern kann.

Auch Belemnitella quadrata ist ein im *Hannover'schen* häufig vorkommendes Petrefakt; besonders wohl erhalten findet sich dasselbe namentlich in der untern Senonien-Bildung von *Linden* bei *Hannover*.

Bei einzelnen Exemplaren von diesem Fundorte ist es

---

* Bei einem Exemplare von *Lemförde* beträgt schon die die Scheide durchbrechende Spalte fast genau die Hälfte der ganzen Scheide. Zugleich erwähne ich bei dieser Gelegenheit, dass die Lemförder Belemniten häufig von einer durchsichtigen Schicht überzogen sind, welche äusserst dünn ist und einen eigenthümlichen Fett-Glanz hat.

Digitized by Google

mir geglückt, deutliche Alveoliten zu erhalten. Der Durchschnitt derselben ist nach unten zu ein Deltoid; weiter nach oben zu verwandelt sich dasselbe allmählich in einen Kreis, so dass das letzte etwa 2 Linien lange Stück ganz wie bei Bel. mucronata eine Kegel-Gestalt hat. Meistens sind die Kammern nur so weit erhalten, als die Kegel Form reicht; nur bei einem Exemplare zeigte auch der viereckige Theil Scheidewände. Von der Spitze an gerechnet fanden sich auf eine Länge von 5,5 Linien 25 Kammern.

Ein anderer Alveolit, der sich vollkommen aus seiner Höhlung herausnehmen lässt, besteht in seinem oberen 2 Linien langen Theile aus durchsichtigem Kalkspathe und zeigt 13 deutliche Kammer-Wände. Die Nerven-Röhre ist an diesem Exemplare (wahrscheinlich durch organische Substanz) schwarz gefärbt, so dass man sie auf das Deutlichste erkennen kann; sie stimmt fast ganz mit der von B. mucronata überein; jedenfalls ist sie nicht Schrauben-förmig.

Besonders interessant war es für mich, auch die letzte Kugel-förmige Kammer dieses Alveoliten schwarz gefärbt zu sehen, so dass hiernach dieselbe wohl nicht als Kammer mitgezählt werden darf, sondern lediglich als das letzte Glied der Nerven-Röhre anzusehen ist.

Um so unerklärlicher ist es mir, dass die Nerven-Röhre von Belemnitella mucronata, deren Kammer-Kegel bei deutlichen Exemplaren ebenfalls in eine Kugel endet, sich nach Hrn. v. d. Marck noch über die Spitze des Alveoliten hinaus mit mehren Windungen in die Scheitel-Linie fortsetzen soll.

Digitized by Google

Mineralogische Notitzen,

von

Herrn **D. Fr. Wiser.**

(Briefliche Mittheilung aus *Zürich* unter dem 27. April 1859.)

Die interessanten und seltenen Krystalle von Wasserhellem Flussspath vom *Monte Erena* oberhalb *Peccia* im *Maggia-Thale* bei *Tessin*, welche ich im Jahrbuch *1844*, 152 und 153 ausführlich beschrieben habe, enthalten zuweilen graulich grünen wurmförmigen Chlorit als Einschluss. Es ist mir nicht bekannt, ob diese Art von Einschluss in Flussspath auch schon an anderen Orten gefunden worden ist.

Eines der schönsten Vorkommen des Bergkrystalls in der *Schweitz* ist wohl dasjenige am östlichen Abhange des *Mont' Albruns* im Hintergrunde des *Binnen-Thales* in *Oberwallis*.

Die kleinen aber sehr schönen Bergkrystalle von diesem Fundorte sind ganz wasserhell und besitzen ausser den gewöhnlichen Prisma- und Pyramide-Flächen auch noch sehr schön und symmetrisch ausgebildete Rhomben- und Trapez-Flächen. — Nicht selten enthalten diese Bergkrystalle grasgrünen Wurm-förmigen Chlorit und kleine Nadeln von blutrothem Rutil als Einschluss. Als Begleiter dieser Bergkrystalle sind anzuführen: sehr kleine Krystalle von Albit, Kalkspath, Stilbit, Chabasit, Anatas und Titanit, deren ich theilweise schon im Jahrbuch *1842*, 220 kurz erwähnt habe.

Auf einer von den in meiner Sammlung befindlichen Drusen des Bergkrystalls vom *Mont' Albrun* beobachtete ich

Digitized by Google

vor einiger Zeit einen sehr kleinen Bergkrystall, der wie die übrigen Wurm-förmigen Chlorit als Einschluss enthält. Auf demselben sitzt ein ebenfalls sehr kleiner, halbdurchsichtiger, gelblich-grüner Titanit-Krystall, der eine kleine Nadel von blutrothem Rutil als Einschluss enthält. Von dem Titanit-Krystalle aus dringt die kleine Rutil-Nadel auch noch theilweise in den zur Unterlage dienenden Berg-Krystall ein, in welchem noch eine zweite solche Nadel eingeschlossen ist.

Meines Wissens ist bis jetzt des Einschlusses von Rutil in Titanit noch nirgends erwähnt worden. In meiner Sammlung findet sich noch ein zweites Beispiel von dieser Art von Einschluss.

Auf einem Bergkrystall vom *Schipsius*, einer südöstlich vom *Hospitz* des *St. Gotthards* gelegenen Fels-Höhe, welcher netzförmig gruppirte sehr feine Nadeln von goldgelbem Rutil als Einschluss enthält, sitzen zwei ganz kleine Tafel-förmige halb-durchsichtige licht röthlich-braune Titanit-Krystalle, wovon der grössere drei von den goldgelben Rutil-Nadeln als Einschluss enthält. Diese Nadeln scheinen aus dem Bergkrystall in den Titanit überzusetzen.

Im Spätherbste *1858* sind im *Griesern-Thale* bei *Amstäg*, dem bekannten Fundorte der schönen und interessanten Brookite, welche ich im Jahrbuch *1856* beschrieben habe, Anatase gefunden worden, die ich einiger Eigenthümlichkeiten wegen glaube hier näher beschreiben zu dürfen.

Diese Anatas-Krystalle sind nur klein, bei auffallendem Lichte Eisen-schwarz, bei durchfallendem hingegen schön Indig-blau. Sie erscheinen gewöhnlich auf die manchfaltigste Weise und in verschiedenen Richtungen mit einander gruppirt, was sowohl beim schweitzerischen als auch, so viel ich weiss, beim ausländischen Anatas keine gewöhnliche Erscheinung ist.

Auf einem der Exemplare, welche ich erhalten habe, sind eine Menge von ganz kleinen Anatas-Krystallen so miteinander verwachsen, dass dieselben eine kleine dünne Tafel bilden von 6 Millimeter im grössten Durchmesser.

Auf einem andern Exemplare hingegen sind rings um einen Kern von mikroskopischen Anatas-Krystallen sechs etwas

grössere Individuen kreisförmig aufgestellt; dieselben berühren sich mit den Randkanten und stehen in senkrechter Stellung, die geraden Endflächen nach oben gekehrt.

Zuweilen sind die Anatas-Krystalle aus dem *Griesern-Thale* ganz mit graulich-grünem erdigem Chlorit bestreut, wie Diess öfters beim Bergkrystall, Adular, Titanit etc. der Fall ist.

Gewöhnlich zeigen die Anatas-Krystalle von dem genannten Fundorte die Kombination des Haupt-Oktaeders mit der geraden Endfläche; nur an den Krystallen von einem Exemplare treten auch noch die Flächen eines stumpferen Oktaeders der Hauptreihe und eines Dioktaeders hinzu. An einer Stelle des nämlichen Exemplars befinden sich auch noch einige ganz kleine gelblich-braune Anatas-Krystalle, an welchen nur die Flächen des Haupt-Oktaeders und die gerade Endfläche wahrnehmbar sind. Auf diesem Handstücke kommen also Anatas-Krystalle von verschiedener Farbe und Form beisammen vor.

Die hier beschriebenen Anatas-Krystalle aus dem *Griesern-Thale* sind gewöhnlich auf Bergkrystall aufgewachsen, und als Begleiter derselben erscheinen nur erdiger Chlorit und kleine Krystalle von Adular und Kalkspath.

Briefwechsel.

Mittheilungen an Professor Bronn gerichtet.

Frankfurt am Main, den 3. Mai 1859.

Ich erhielt nunmehr auch den von mir noch nicht untersuchten Rest von fossilen Knochen, die in ***Zürich*** mit der Sammlung der Universität in die Sammlung des eidgenössischen Polytechnikums übergegangen sind, durch Hrn. Professor A. Escher von der Linth mitgetheilt. Aus dem Diluvium befand sich darunter eine Stirnbein-Hälfte mit Horn-Kern von Bos priscus. Das Stück wurde voriges Jahr bei Anlegung des Eisenbahn-Einschnittes zu ***Ober-Bollingen*** am obern ***Zürich-See*** gefunden. Schöner fast sind die Stücke eines dem des Cervus tarandus ähnlichen Geweihes von ***Benken*** im Kanton ***Zürich***. Dieselben Geweihe kenne ich aus dem Diluvium des ***Rhein-Thals*** bei ***Mannheim***, aus dem Löss von ***Emmendingen*** und noch von anderen Orten.

Wichtiger sind die Reste aus der Schweitzerischen Mollasse. Aus der Mollasse des Tunnels ***Wipkingen***, eine halbe Stunde von ***Zürich***, rühren Fragmente von einem Stosszahne her, der in Grösse, Form und Streifung auf die zu ***Eppelsheim*** gefundenen Stosszähne von Mastodon herauskommt. Auch fanden sich Theile von Backenzähnen vor, die jedoch für eine genaue Ermittelung der Spezies von Mastodon nicht hinreichen. — Aus dem Mollasse-Sandstein von der ***Wied*** bei ***Zürich*** rührt ein Unterkiefer her, welchen Kaup selbst dem Rhinoceros Goldfussi beilegt. Er verräth ein jüngeres Thier, und es lassen sich daran interessante Studien über den Zahn-Wechsel und die Reihenfolge, in welcher die Zähne auftreten, machen. Ich werde diesen Kiefer später genauer darlegen. Unter den Stücken aus der Braunkohle von ***Elgg*** war ich erstaunt meinem Stephanodon Mombachensis zu begegnen. Der Überrest besteht in der von der Innenseite entblössten linken Unterkiefer-Hälfte mit den drei hintern Backenzähnen. Kronen- und Gelenk-Fortsatz sind weggebrochen, der vordere Theil des Kiefers ist ergänzt und wird daher besser unbeachtet gelassen. Die Zähne sind etwas kräftiger als die, welche ich von ***Mombach*** und von ***Günzburg*** kenne, und auch als die, welche aus ***Frankreich*** abgebildet vorliegen; es kann daraus aber unmöglich auf eine andere Spezies geschlossen werden. Ein Eckzahn würde zu dem in der Braunkohle von ***Käpfnach*** vorkommenden Amphicyon

Digitized by Google

intermedius passen. Zwei einwurzelige vordere Backenzähne weisen auf einen grösseren Fleischfresser oder Pachydermen hin. Ein vorletzter Backenzahn der rechten Unterkiefer-Hälfte rührt von Amphitherium Aurelianense her, das nunmehr auch für die Braunkohle der Schweitzerischen Mollasse nachgewiesen wäre. Der Zahn war schon vor 40 Jahren gefunden. Wahrscheinlich aus derselben Braunkohle von *Elgg* rührt ein Stück vom Haut-Panzer eines Krokodils her, das, nach der Grösse zu urtheilen, welche die einzelnen Haut-Knochen besitzen, Crocodilus Bütikonensis seyn könnte.

Unter den Resten aus der Braunkohle von *Käpfnach* walten wieder Cervus lunatus und Chalicomys Jägeri vor; von erstem Thier sind wenigstens neun Individuen angedeutet. Sonst verdient von *Käpfnach* nur noch der Unterkiefer der von mir vor 17 Jahren nach ein Paar Zähnen angenommenen Trochictis carbonaria Erwähnung. Die Selbstständigkeit dieses Fleischfressers wird hiedurch vollständig gesichert. Die Reste bestehen in der von aussen entblössten rechten Unterkiefer-Hälfte, deren hinterer Theil nur als Abdruck vorliegt. Über dem vordern Theil scheint queer die linke Kiefer-Hälfte gelegen zu haben, welche nur einen schwachen Eindruck hinterlassen hat. Der Kiefer fällt durch ausnehmende Kürze und Höhe auf. Er zählt fünf eine geschlossene Reihe bildende Backenzähne, von denen der letzte nur als Abdruck vorliegt, wonach seine Krone nicht unter 0m0085 Länge gemessen haben kann; er war daher nicht gering. Der davor sitzende Reisszahn ergibt 0m014 Länge, 0m007 Breite und 0m008 Höhe mit der mehr in die vordere Hälfte fallenden Hauptspitze. Der vordere Lappen der Krone nimmt ungefähr ein Viertel der Länge ein; die hintere stark abgenützte Hälfte der Krone war Napf-förmig vertieft; an der Innenseite sass, kaum weiter hinten als die Hauptspitze, eine Nebenspitze. Am Zahne davor, dem dritten der Reihe, ergibt die Krone kaum mehr als 0m007 Länge und 0m005 Höhe. Sie besteht nur aus einer einfachen mehr flachen Hauptspitze, deren Kanten in der oberen Hälfte wie abgeschnürt, als wären sie durch ein besonderes Wülstchen gebildet, aussehen. Vorder- und Hinter-Ansatz sind nur undeutlich entwickelt. Der zweite Zahn der Reihe lässt wegen starker Beschädigung keine genauen Angaben zu; die Länge seiner Krone wird 0m0055 gemessen haben, und diese wird wohl noch einfacher als die des zuvor beschriebenen Zahnes gewesen seyn. Der erste Backenzahn besitzt nur unmerklich weniger Kronen-Länge bei 0m003 Höhe. Er besteht aus einer ganz einfachen mit dem Höhen-Punkt mehr in die vordere Hälfte fallenden Hauptspitze und war, wie die dahinter folgenden Zähne, zweiwurzelig. Zwischen der Basis dieser Krone und des Eckzahns besteht eine Lücke von nur 0m006 Länge. Der Eckzahn zeichnet sich durch kurze stumpfe Beschaffenheit aus. Seine glatt beschmelzte Krone ergibt an der Basis von vorn nach hinten 0m01, von aussen nach innen wohl nur 0m006, während die Höhe nur 0m008 beträgt, zum Theil in Folge von Abnutzung. Mit dem Eckzahn erhält man bis zum hinteren Ende des Gelenk-Fortsatzes 0m085 vollständige Kiefer-Länge. Der hintere Winkel des Unterkiefers ging in einen kürzeren nach hinten und abwärts gerichteten Fortsatz aus, und der Kronfortsatz erhebt sich hinter dem letzten Backenzahn sehr gerade. Dieser Fortsatz scheint sich nicht höher erhoben zu haben als

Digitized by Google

die Kiefer-Höhe unter dem Reisszahn beträgt, nemlich $0^{m}021$. In Grösse erinnert der Kiefer an Lutra inunguis, in Kürze und Stärke des Kiefers an dasselbe Thier und an Ursus Malayanus; die Zähne und die Theile der hinteren Kiefer-Hälfte sind aber von beiden Thieren sehr verschieden; auch Stephanodon ist gänzlich verschieden. In Trochictis fällt die Spitze des Haupthügels vom Reisszahn in die vordere Hälfte der Krone, bei den Musteliden, so weit ich sie kenne, in die hintere oder in die Mitte. Sonst ist dieser Zahn mehr denen der Musteliden als der Viverren ähnlich; auch sind die Viverriden meist schlank- oder schmal-kieferige Thiere.

Ganz verschieden davon ist ein kleinerer, in der Braunkohle des *hohen Rohnen* gefundener Fleischfresser, von dem der vordere Theil der beiden Unterkiefer-Hälften, die Eck- und vorderen Backen-Zähne enthaltend, so wie ein Stück vom vorderen Reisszahne vorliegt, woraus nichts weiter zu entnehmen ist, als dass das Thier zu den Musteliden gehört zu haben scheint. Aus dieser Braunkohle rühren auch einige Kiefer-Stücke mit vorderen Backenzähnen von Tapirus Helveticus, ein auf Chalicomys minutus herauskommendes Kiefer-Stück, so wie ein Stück Unterkiefer von Hyotherium Meissneri mit den vier hinteren Backenzähnen her, die vollkommen mit den Zähnen übereinstimmen, die ich aus der Mollasse des *Waadlandes* und von *Rappenfluh*, so wie aus den Tertiär-Gebilden von *Hausen* bei *Pfullendorf*, von *Mombach* und von *Wiesbaden* unter Hyotherium Meissneri begreife.

Von Hyotherium medium fand sich ein wichtiges Stück in der ebenfalls Pech-schwarzen stark glänzenden festen Braunkohle von *Nieder-Utzwyl* bei *Wyl* im Kanton *St. Gallen*. Dasselbe besteht in der Zahn-Strecke der beiden Unterkiefer-Hälften, die kreutzweise über einander liegen. Ich fand daran meine Vermuthung bestätigt, dass Hyotherium überhaupt nur sechs dicht aneinander anschliessende Backenzähne, eine Lücke zwischen diesen und dem Eckzahn, so wie einen auffallend grossen und starken, dem der wirklichen Schweine ähnlich sehenden Eckzahn in einer Unterkiefer-Hälfte besitzt, worin das Thier namentlich von Dicotyles abweicht. Ähnliche Eckzähne untersuchte ich zwar schon von Hyotherium Sömmeringi und von H. Meissneri, von denen ich sie auch bekannt gemacht habe, ich kannte sie aber noch nicht von H. medium. Die Backenzähne stimmen vollkommen mit denen des H. medium von andern Orten überein, namentlich mit den schönen Resten, die früher schon in der Braunkohle von *Käpfnach* gefunden wurden.

Das schönste Stück der ganzen Sendung bildet aber unstreitig der in der Braunkohle von *Nieder-Utzwyl* gefundene Unterkiefer von einem Schweinsartigen Thier, das ganz anderer Art war. An beiden Hälften ist zwar der hintere Theil weggebrochen und auch die rechte Hälfte sonst beschädigt, wofür es mir aber gelang an der linken die vollständige Zahn-Reihe herauszuarbeiten und mich wenigstens für den Unterkiefer von der Beschaffenheit des Zahn-Systemes zu überzeugen. In einer Unterkiefer-Hälfte sind 3.1.4,3 Zähne enthalten, die eine ununterbrochene Reihe bilden. Der Zahn-Wechsel war vollständig beendigt. Das Zahn-System stimmt hienach mit der typischen Form von Sus scrofa, von welcher es durch den Mangel einer Lücke zwischen dem Eckzahn und den Backenzähnen, durch einen grösseren nicht frei stehenden

ersten Backenzahn, durch einen auffallend geringen und eigentlich gar nicht Schweins-artig gebildeten Eckzahn, durch eine kürzere stumpfere Schnautze mit stärkeren nicht so weit hinter einander folgenden Schneidezähnen und durch eine geringere Anzahl von Nebenhügeln und Einschnitten an den Backenzähnen aus. Die hinteren Backenzähne nähern sich dadurch etwas denen von Dicotyles, Babirussa [?] und dem fossilen Hyotherium, von welchen das Thier sich durch eine grössere Anzahl von Backenzähnen, durch den Mangel einer Lücke zwischen diesen und dem Eckzahn und durch seinen geringen auf andere Weise gebildeten Eckzahn unterscheidet; auch kommen die vordern Backenzähne durch flachere Gestalt mehr auf die von Sus scrofa heraus. Die Verschiedenheit von Sus larvatus und S. penicillatus stellt sich ebenfalls deutlich dar, und unter den fossilen Suillien wird man eigentlich nur an Palaeochoerus typus erinnert hauptsächlich durch die ununterbrochene Reihe, welche die Zähne bilden, so wie durch den schwächeren Eckzahn. In diesem Thier, das nur halb so gross war, liegen aber die Schneidezähne mehr hinter einander und weiter von einander entfernt, die vordern Backenzähne sind kürzer, höher und einfacher, die hintern Backenzähne scheinen ebenfalls einfacher gebildet, und der letzte obere Backenzahn würde sich wie im Choeropotamus, welcher hier nicht weiter in Betracht kommt, durch Kürze auszeichnen. Ich bezweifle daher nicht, dass die Versteinerung von *Nieder-Utzwyl* von einem eigenthümlichen Schweins-artigen Thier herrührt, das ich unter Sus (Palaeohyus) Wylensis begreife und später ausführlich veröffentlichen werde. Für die Diagnose kam die Auffindung des Unterkiefers von Hyotherium medium in derselben Kohle sehr erwünscht; beide Thiere besitzen dieselbe Grösse.

Aus dem *Haslacher* Tertiär-Mergel hat Herr Gutekunst mir noch einige Reste mitgetheilt, von denen ich nur eines Bruchstücks aus dem Oberkiefer mit drei vorderen Backenzähnen und dem ersten hinteren Backenzahn von einem eigenen Sorex-artigen Thier gedenken will, das ich nach der auffallend starken konischen Form des letzten vordern Backenzahns Sorex ?coniformis genannt habe.

Aus dem Basalt-Tuff bei *Alt-Warnsdorf*, in der Gegend von *Rumberg* in *Böhmen*, ist durch Herrn Jokely in die Sammlung der k. k. geologischen Reichs-Anstalt in *Wien* eine interessante Versteinerung gekommen, die ich durch Herrn Prof. Suess mitgetheilt erhielt. Sie besteht in der hinteren Hälfte eines geschwänzten Batrachiers aus der Abtheilung der Salamandrinen. Das Thier steht meinem Triton opalinus (Pal. II, S. 70, t. 10, fig. 9) aus dem Halbopal von *Luschitz* am nächsten. Das Verhältniss des Unterschenkels zum Oberschenkel ist fast dasselbe; in der Versteinerung von *Alt-Warnsdorf* sind aber die Unterschenkel-Knochen etwas stärker, die oberen Stachelfortsätze selbst im Schwanze auffallend höher und breiter, wo auch auffallend hohe und breite untere Stachelfortsätze sich vorfinden. Der flache hohe Schwanz erinnert an den Larven-Zustand der Salamandrinen. Es muss jedoch auffallen, dass der Schwanz des kleineren Triton opalinus eine andere Bildung verräth, indem dessen oberen Stachelfortsätze kürzer und schmächtiger sind und der untere Bogen die Form eines kurzen feinen Stachel-Fortsatzes

an sich trägt. Den Batrachier von *Alt-Warnsdorf* unterscheide ich mit der Benennung Triton ?basalticus. Salamandra laticeps aus der Braunkohle von *Markersdorf* weicht schon dadurch ab, dass dessen Unterschenkel nur wenig kürzer ist als der Oberschenkel, während er in Triton basalticus nicht ganz die halbe Länge des Oberschenkels misst. Salamandra Ogygia und Triton Noachinus sind auffallend verschieden. Alle diese Arten scheinen gleichwohl dasselbe Alter zu theilen.

In einem Gebilde, das Oxford seyn wird, sind zu *Casigna* im *Französischen Jura*-Departement Wirbel von einem grossen Saurier gefunden worden, von denen ich sieben durch den Rathsherrn Prof. Peter Merian zur Untersuchung erhielt. Einer dieser Wirbel rührt aus dem Halse her; die übrigen sind Rücken-Wirbel und lassen sich theilweise noch aneinander reihen. Sie sind nach dem Typus in Macrospondylus, Mystriosaurus oder Teleosaurus gebildet, dabei kaum kürzer als in den grössten unter diesen Namen begriffenen Thieren, und die Körper in der Mitte nicht ganz so stark eingezogen, wodurch sie ein etwas stärkeres Ansehen gewinnen. Das Thier berechnet sich auf 16—18 Fuss Länge und wird wohl auch zu den schmalkieferigen Gavialen gehört haben.

Herm. v. Meyer.

Digitized by Google

Neue Litteratur.

(Die Redaktoren melden den Empfang an sie eingesendeter Schriften durch ein deren Titel beigesetztes ⋈.)

A. Bücher.

1856.

Osw. Heer: ***Flora tertiaria Helvetiae***, die tertiäre Flora der Schweitz. Winterthur in fol. [Jb. ***1855***, 551]. Band II, Apetale Dikotyledonen, S. 1—110, Tf. 51—100

1858.

P. W. Blacke: ***Report of a Geological Reconnaissance in California etc. New-York 8°.***

W. Buckland: ***Geology and Mineralogy with reference to Natural Theology; new edition with additions by*** Owen, Phillips, Rb. Brown ***and Memoir of the Author, edit. by*** Fr. T. Buckland, ***with a Folio-Atlas of 58 plates, Philadelphia.***

Descloizeaux: ***sur l'emploi des propriétés optiques biréfringerantes pour la determination des espèces crystallisées. (2e Mémoire, extrait des Annal. d. Min. 1858, XIV***), 88 ***pp. 8°. Paris.***

C. v. Ettingshausen: Beiträge zur Kentniss der fossilen Flora von Sotzka in Untersteiermark. (99 SS., 4 lithogr. Tfln. und 2 Tfln. in Naturselbstdruck 8° < Sitzungs-Ber. d. mathemat.-naturwiss. Klasse der Kais. Akad. d. Wissensch. ***1858***, XXVIII, 471—570.) Wien. ⋈

— — die Blatt-Skelette der Apetalen, eine Vorarbeit zur Interpretation der fossilen Pflanzen-Reste. (92 SS., 51 Tfln. Selbstdruck 4° < Denkschr. d. mathem.-naturwiss. Klasse d. Kais. Akad. d. Wissensch., ***1858***, XV, 181—272.) Wien. ⋈

— — ein Vortrag über die Geschichte der Pflanzen-Welt, gehalten am 8. März ***1858***. (57 SS., 27 Fg., 5 Tfln., 8°.) Wien. ⋈

J. Hall ***a.*** J. D. Whitney: ***Report on the Geological Survey of the state of Iowa, embracing the results of investigations made during portions of the years 1855—1857. I***, 724 ***pp.*** (< Sillim. ***Journ. 1859, XXVII***, 103—117).

Digitized by Google

R. W. MYLNE: *Geological Map of London and its environs, fol. London.*

Proceedings of the American Association for the advancement of science, XIIth meeting, held at Baltimore, Mai 1858. Cambridge. 320 *pp.*, 8⁰.

G. TATE: *the Geology and Archeology of Breadnell, Northumberland, with Descriptions of fossil Annellides.*

TONZI: *sulla erusione solforosa avvenuta* 28—30. *Ottobre 1858. Roma 4⁰.*

FR. UNGER: der versteinerte Wald bei Cairo und einige andere Arten verkieselten Holzes in Ägypten (27 SS., 3 Tfln. < Sitzungs-Ber. d. mathem. naturwiss. Klasse d. Kais. Akad. d. Wissensch. *1858*, XXXIII, 299 ff.). Wien. 8⁰ [42 kr.].

Amtliche Flötz-Karte des Westphälischen Steinkohlen-Gebirges (in 4 Blättern 6′ lang, 2½′ hoch; 640 Lachter auf 1 Zoll, d. i. 51200 : 1; schwarz 4½; kolorirt 6 Thlr. Subscriptions-Preis; auf feinstem Papier 10 Thlr.) Iserlohn.

1859.

D'ARCHIAC: *les Corbières etc.*, 238 *pp.*, 4 *pll.*, *Paris* [vgl. S. 436].

J. T. BINKHORST VAN DEN BINKHORST: *Esquisse géologique et paléontologique des couches crétacées du Limbourg, et plus spécialement de la craie tuffeau, avec carte géologique, coupes, plan horizontal des carrières de St. Pierre etc.* (*Maastricht 8⁰. I^e partie.* 268 *pp.*, 5 *pll.*). ✂

COULVIER-GRAVIER: *Recherches sur les Météores et les lois, qui les régissent. Paris, 8⁰.*

J. A. *et* J. F. E. DESLONGCHAMPS: *sur la Couche à Leptaena du lias, avec indication des fossiles, que cette couche renferme, et description des espèces nouvelles. Caen, 8⁰.*

ALPH. FAVRE: *Mémoire sur le terrain liasique et keupérien de la Savoie* (< *Mémoir. de la Soc. de phys. et d'hist. nat. de Genève, XV*). 92 *pp.*, 3 *pll.*, *4⁰. Genève.* ✂

HAUSMANN: über die Krystall-Formen des Cordierits. Göttingen, 4⁰.

EDW. HITCHCOCK: *Ichnology of New England, a Report on the Sandstone of the Connecticut valley, especially its fossil foot marks, made to the Government of Massachusetts.* (220 *pp. a.* 60 *pll.* 4⁰.)

F. S. HOLMES: *Pleiocene Fossils of South-Carolina. 1. vol, 4⁰, with* 30 *lithogr. plates* [30 $ zu Charleston beim Verfasser].

— — *Post-pleiocene Fossils of South-Carolina* [erschien in Lieferungen von je 2 Tfln. mit Text à 2 $; 15 Lieff. = 1 Band. Charleston beim Verfasser].

LEIBNITZ: *Protogée, ou de la formation et des revolutions du globe, traduction par* BERTRAND DE ST.-GERMAIN, LXIV *et* 138 *pp.* 8⁰, *Paris.*

F. H. LOTTNER: geognostische Skizze des Westphälischen Steinkohlen-Gebirges. Zur Flötz-Karte des Westphälischen Steinkohlen-Gebirges. [162 SS., 1 Thlr.] 8⁰. Iserlohe. ✂

CH. LYELL: *on lavas of Mount Etna formed on steep slopes, and on craters of elevation (from the Philosophical Transactions for 1858, part II., p.* 703 *ss. London 1859*; 86 *pp.* 4⁰, *pl.* 59—61). ✂

C. Fr. Naumann: Elemente der Mineralogie. 5. vermehrte und verbesserte Aufl. Leipzig 8° (460 SS. m. 183 Holzschn.). ✂

A. Pichler: Beiträge zur Geognosie Tyrols (232 SS., 8°, mit 1 Karte und 30 Profilen). Innsbruck. ✂

F. J. Pictet: *Matériaux pour la Paléontologie Suisse etc. Genève 4°* (Jb. *1858*, 667).

[2.] III. *livr.*, *1859*, *p.* 57—64, *pl.* 9—11; *p.* 1—54, *pl.* 1—7 *in fol.* ✂
IV. *livr. 1859*, *p.* 97—144; *pl.* 14—17. ✂

L. E. Rivot: *Principes généraux du traitement des minerais metalliques Paris, 8°. Tome 1er: Métallurgie du cuivre.*

K. v. Schauroth: Kritisches Verzeichniss der Versteinerungen der Trias im Vicentinischen (76 SS., 3 Tfln. < Sitzungs-Ber. d. mathem.-naturwiss Klasse der Kais. Akad. in Wien. XXXIV, 283 ff.) Wien. 8°. ✂

A. Stoppani: *Paléontologie Lombarde etc., Milano 4°* [Jb. *1859*, 278].
Livr. VI; = *1. sér. Liv.* VI, *pp.* 65—80, *pl.* 14—16. ✂
Livr. VII, VIII; = *2. sér. Livr.* I—II. *pp.* 1—16, *pl.* 1, 2, 3. ✂

B. Zeitschriften.

1) Jahrbuch der K. K. Geologischen Reichs-Anstalt in Wien. Wien 8° [Jb. *1859*, 180].
1858, Okt.-Dec.; *IX*, *4*, A 519—752, B 125-161, Tf. 6—8. ✂

J. Jokély: Tertiär-Ablagerungen des Sanzer Beckens u. der Teplitzer Bucht: 519.
— — das Erzgebirge im Leitmeritzer Kreise Böhmens: 549, Tf. 6.

E. Forbes: Zusammenhang zwischen der gegenwärtigen Fauna und Flora der britischen Inseln und den geographischen Veränderungen, welche deren Oberfläche besonders während der Zeit der nördlichen Überfluthung erlitten hat (*Memoirs geolog. Survey of Great-Brit. 1846*, *I*, 336 ss 575, Tf. 7, 8.

D. Stur: die Umgebungen von Tabor: 661.

K. v. Hauer: die Schwefel-Therme von S. Stefano in Istrien: 689.
— — Arbeiten im chemischen Laboratorium der Anstalt: 695.

Verzeichniss eingesandter Mineralien, Gebirgsarten, Petrefakten: 697—699.

Verzeichniss eingegangener Bücher und Karten: 706—711.

Verhandlungen der Gesellschaft in ihren Sitzungen: B. 125—161.

---

2) Bericht über die erste allgemeine Versammlung von Berg- und Hütten-Männern zu Wien am 10—15. Mai *1858*. XLV und 154 SS., 9 Tfln., 15 Holzschn.) Wien 8°. ✂

Sitzungs-Protokolle: S. VI—XXIX.

Vorträge in der Sektion für Bergbau: 1—50.

v. Russegger: neueste Aufbereitungs-Versuche zu Schemnitz in Ungarn: 1

F. Stamm: Vertheilung d. Bergwerks-Schätze in d. Österreichischen Monarchie: 9.

A. Lill v. Lilienbach: Verhalten des Erz-Adels gegen die Teufe im Silber- und Blei-Bergwerke Przibram in Böhmen: 12.

Digitized by Google

W. v Hantken: über den Bergbau in Serbien: 18.

O. v. Hingenau: das Abbohren und Sprengen in Lignit-Flötzen und dessen Resultate in den Wolfsegg-Traunthaler-Gruben: 23.

J. K. Hocheder: Verhalten des Goldes gegen die Teufe in beiden Hemisphären: 27, 44.

J. Grimm: über Abnahme des Adels in der Teufe bei Gold-Bergbauen: 32.

G. Mannlicher: neue Montan-Unternehmungen auf Kupfer, Eisen, Kohle in Siebenbürgen: 36.

C. Winter: Entzündung von Spreng-Löchern durch Reibungs-Elektrizität: 42.

Vorträge über Hütten-Wesen: S. 51 } haben für uns
Vorträge über Maschinen u. Aufbereitung: S. 109 } weniger
Vorträge in den Haupt-Sitzungen: S. 137 } Interesse.

---

3) Berichte des geognostisch-montanistischen Vereins für Steyermark. Gratz 8° [Jb. *1855*, 560].

1858, VIII. Bericht (58 SS., 2 Tfln., hgg. 1849).

Th. v. Zollikofer: Vorläufiger Bericht über die Ergebnisse der im Sommer *1858* in Untersteyer ausgeführten geognostischen Begehungen: 1—14.

Fr. Seeltinger: die Kohlen-Ablagerung bei Studenitz im Draun-Thale: 15-24, 2 Tfln.

Hauptausweis der im Jahr *1857* im Herzogthum Steyermark gewonnenen Bergwerks-Produkte und ihrer Verwerthung: 25—34.

---

4) Sitzungs-Berichte der Kais. Akademie der Wissenschaften, Mathematisch naturwissenschaftliche Klasse. Wien 8° [Jb. *1858*, 670].

1858, Febr. 25: no. *6*; *XXVIII*, *6*; S. 462—578, Tfl. 6, hgg. 1828.

C. v. Ettingshausen: Beiträge zur Kenntniss der fossilen Flora zu Sotzka in Untersteiermark: 471—567, 6 Tfln.

1858, März 11 — April 29; no. *7—12*; *XXIX*; *1—6*, S. 1—594, Tfln. 21, hgg. 1828.

Reuss: geognostische Verhältnisse d. Rakonitzer Beckens in Böhmen: 121-159.

J. Schmidt's Erhebungen über das Erdbeben *1858*, Jänner 15: 237—239.

Haidinger: der Datolith von Baveno: 239—241.

Weselsky u. Bauer: Analyse der Mineral-Quelle des König-Ferdinand-Eisenbades im Weidritz-Thale bei Pressburg: 585—594.

1858, Mai 14—Juni 24; no. *13—17*; *XXX*, *1—5*, S. 1—441, Tfln. 12; hgg. 1828.

Rolle: geologische Stellung der Sotzka-Schichten in Steyermark: 3-33, Tfln. 2.

Gottlieb: Analyse des Marienbrunnens von Gabernegg in Süd-Steiermark: 191—199.

Fr. Sandberger u. Guembel: über das Alter der Tertiär-Gebilde in der Donau-Hochebene am Nord-Rande der Ost-Alpen: 212—225.

Haidinger: aus P. v. Tschihatscheff's diessjähriger Reise in Kleinasien: 283-285.

1858. Juli 8—15; no. *18—19*; *XXXI*, *1—2*, S. 1—290, Tfln. 5; hgg. 1858.

Reuss: über kurzschwänzige Krebse im Jura-Kalke Mährens: 5—13

Digitized by Google

Hörnes: der Meteorstein-Fall zu Ohaba im Blasendorfer Bezirke Siebenbürgens am 10—11. Okt. *1857*: 79—85.

Haidinger: die Eis-Decke der Donau in Ungarn und ihr Bruch im März *1858*: 236—238.

---

5) Poggendorff's Annalen der Physik und Chemie, Leipzig 8° [Jb *1859*. 180].

1859, no. *1—4*; *CVI*, *1—4*, S. 1—660, Tfl. 1—7.

Melloni: über den Magnetismus der Gesteine: 106—136.

W. Wicke: direkte Beobachtungen über Entstehung der Blitz-Röhren: 158.

C. Rammelsberg: über den Yttrotitanit: 296—298.

H. Dauber: zur Deutung der Spreustein- (Natrolith-) Krystalle: 501—504.

---

6) ***Bibliothèque universelle de Genève. Archives des sciences physiques et naturelles.*** [*5.*] *Genève et Paris 8°* [Jb. *1859*, 180].

1859, Janv.—Avr.; [5.] no. *13—16*; *IV*, *1—4*. p. 1—391.

J. Marcou: das Neocomien im Jura und seine stratigraphische Rolle: 42-65. 113—153.

Gaudin u. Strozzi: Lagerstätten fossiler Blätter in Toskana > 203—205.

G. Bronn's „Entwickelungs-Gesetze der organischen Welt": 217—241.

Faraday: über das Aufthauen des Eises > 269.

A. Favre: über das Lias- und Keuper-Gebirge in Savoyen: 327—340.

R. Owen: die Saurier-Natur von Placodus > 372.

A. Hancock: Wurm-förmige Fossilien im Bergkalk Nord-Englands > 378.

---

7) ***Öfversigt af kongl. Vetenskabs-Akademiens Förhandlingar. Stockholm 8°*** [Jb. *1858*, 673].

1858, *XV*. Årgången, 486 pp., 4 tafl., 1859. ✕

Igelström: Brucit in Wermland: 187—189.

J. F. Bahr: über Brunnen-Wasser in Stockholm: 395—414.

---

8) ***Bulletin de la Classe physico-mathématique de l'Académie Imp. de St. Petersbourg, Petersb. 4°*** [Jb. *1858*, 814].

1858, Mai; no. *384*; *XVI*, *24*, p. 369—383.

(Nichts.)

1858, Mai—Decembre; no. *385—406*; *XVII*, *1—22*, p 1—352.

Kupffer: Bericht über eine neue Methode die Erd-Form zu bestimmen: 236-240.

Göbel: über einige Quell-Wasser Nord-Persiens und den Ursprung des Natrons und des Natron-Sulfats in den Armenischen See'n: 241—243.

---

9) ***Mémoires de la Société géologique de France, Paris 4°*** [Jb. *1857*, 570].

1858, [*2*.] *VI*, *2*, p. 209—446, pl. 3—6, publ. 1859.

d'Archiac: die Corbières, geologische Studien in einem Theile des Aude- und des Ost-Pyrenäen-Dpt's.: 209—446, mit 4 Tfln. und 25 Hlzschn. (Oro-

Digitized by Google

graphie; — Geologie: Neue, Quartäre, Tertiäre, Kreide-, Jura-, Kohlen- und Devon-Gebirge, granitische und Feuer-Gesteine; Quellen; Störungs-Linien; allgemeine Bemerkungen); — auch selbstständig: vgl. S. 433.

---

10) *Bulletin de la Société géologique de France* [2.], *Paris 8°* [Jb. *1858*, 815].

1858, Mai 3—Juni 21; *XV*, 497—664, pl. 5. ✂

L. Saemann: Vertheilung der Mollusken im Kreide-Gebirge des Sarthe-Dpt's.: 500.
Th. Ébray: Klassifikation der Echinocriniden d'O.: 525.
L. Ville: Brenz-Lagerstätten zwischen Ténès und Orléansville: 527.
B. J. Shumard: Permisches Gebirge in Neu-Mexiko: 571.
J. Marcou: über die Benützung seiner Untersuchungen im Felsengebirge und Kalifornien: 533 [Jb. *1858*, 477].
A. Boué: geologische Arbeiten in Österreich: 537.
Triger: Erwiderung an Saemann (S. 500): 538.
Laurent: über einen neuen Ausbruch des Vesuvs: 550, 569.
De St.-Marceaux: 125 Arten eocäner Fossilien im Sarthe-Dpt.: 552.
Ponzi: Zonen des Pliocän-Gebirges um Rom: 555.
Lartet: um Rom gefundene Elephanten-Arten: 564.
H. Coquand: über d'Archiac's Klassifikation der SW. Kreide: 577.
— — Beschreibung des Purbeck-Gebirges in beiden Charente-Dpt's.: 577.
P. Gratiolet: Walross-Schädel zu Montrouge bei Paris gefunden: 620, pl. 5.
O. Terquem: Alter des Lias-Sandsteins von Luxembourg: 625.
H. Bénoit; Abrundung der Moränen-Geschiebe der Vogesen: 638.
De Boucheporn: über die Geologie des Isthmus von Panama: 642.
A. Oppel: Klassifikation der Jura-Gesteine: 657 [vgl. Jb. *1858*, 482].
Ausserordentliche Versammlung zu Nevers, *1858*, Sept. 1—8: 665—794.
Hüttenwerke der Gegend: 667.
M. E. Beau: Eisenerz-Lagerstätten von Aubois, Cher: 673.
Ausflug ins Jura-Gebirge der Gegend: 679.
Delaville: Bohr-Versuche, 400m tief bis ins Kohlen-Gebirge zu Rozières bei Décise: 721.
— — Eisenerz-Lagerstätte zu Champ Robert und Arleuf, Morvan: 726.
Delesse: Untersuchungen über die Entstehung der Gesteine: 728.
Thiollière: die fossilen Fische des Bugey: 782—793.

---

11) *Annales des mines etc.* (*A. Mémoires; B. Lois; C. Bibliographie*) [*5.*], *Paris 8°* [Jb. *1858*, 564].

1858, *1-3*; [5.] *XIII*, *1-3*, A. 1-560, pl. 1-5 (B. 1-177, C. I-XVI), 1858. ✂

E. Rivot: Bericht über die chemischen Arbeiten im Jahre *1857*: 25—44.
de Sénarmont: Mineralogische Auszüge aus andern Schriften: 45—72.
Bertera: Durchteufung der Sande und Thone der Sologne: 73—88.
Pernolet: Zustand d. Eisen-Industrie im Polnischen Bezirke Suchedniow: 89—154.

Comtnet: Ausbeutung der Gold-führenden Alluvionen im Tipuani-Thale in Bolivia: 155--165.

Orsel: Arbeiten im chem. Laboratorium zu Angers, *1856—1858*: 166-173.

Fr. Kuhlmann: hydraulische Mörtel, künstliche Steine und Fels-Bildung auf nassem Wege: 209—225.

Daubrée: Beziehungen der Thermal-Quellen von Plombières mit den Erz-Gruben und neue Bildung von Zeolithen: 227—256.

de Villeneuve: natürliche Kiesel-Karbonate, ihre Lagerung und Verwendung: 257—270.

Delesse: Studien über den Metamorphismus. II. Eruptiv-Gesteine: 321—416.

Brüder Appolt: Verkohlung der Steinkohle nach der Vff. Methode: 417-446.

Notitzen: Kohlen-Bergwerke von Newcastle: 505; — Scheutz: Kohlen-Werke von La Trinidad: 526; — Tooke und Neumarch: über Gold- und Silber-Erzeugung *1492—1848*: 528; — die Anthrazite Pennsylvaniens: 536—544.

1858, *4-5*; [*5*.] *XIII*, *1-2*, A. 1-475, pl. 1-6 (B. 179-290), 1858. ✕

Rammelsberg: Krystallographisch-chemische Beziehungen zwischen Augit, Hornblende und Verwandten, übers.: 1—30

Arbeiten im Bergwerks-Laboratorium von St. Etienne. Loire, *1857*: 31—48.

Noblemaire: Mineral-Reichthum im Bezirke von Seo d'Urgel: 49—76.

L. Moissenet: Ausflug nach Cornwall: 77—267.

J. Callon: Auszüge über die Mineral-Statistik Österreichs.

Desvaux: Bericht über die artesischen Bohrungen in der Sahara der Provinz Constantine *1856—1857*: 451—467

— — desgl. in dem Unterbezirke Batna in Algerien: 451—467.

Daubrée: über Vergesellschaftung von Arsenik und Mineral-Bitumen: 472-475.

---

12) ***Comptes rendus hebdomadaires des séances de l'Académie des sciences, Paris*** *4°* [Jb. *1859*, 283].

1859, *1—21*, Janv. 3—Mai 23; *XLVIII*, *1—21*, 1—1006.

Élie de Beaumont: legt Stücke des Aerolithen vom 9. Dez. vor: 16.

Ch. Ste.-Claire-Deville: über den Trachytismus der Felsarten: 16—23.

Senévier: untermeerische Hitze und Rauch-Ausbruch bei Livorno: 39.

Petit: über die Feuer-Kugel vom 29. Okt. *1857*: 91—95.

Vézian: Hebungs-System des Doubs-Thales und der Schwäbischen Alp: 107-109.

P. Gervais: ein Saurier aus dem Permien von Lodève: 192—193.

Élie de Beaumont: über das Alter dieses Gebirges: 193.

Filhol und Leymérie: der Aerolith von Montrejeau: 193—198, 348.

Luvini: Höhe der Atmosphäre: 232.

Donati: vulkanische Erscheinungen im Haven von Livorno: 234.

G. Chancel und A. Moitessier: chemisch-mineralogische Zusammensetzung des Aerolithen von Montrejeau vom 9. Dez. *1858*: 267—269.

Descloizeaux: Versuche über die doppelte Strahlen-Brechung der Krystalle: 263—267.

P. Furet: Geologisches von den Inseln Lou-Tchou (Kreide?, Eocän?): 287—290, 393—396.

Digitized by Google

Salvétat: Grau und violett färbende Mineral-Stoffe: 295—297.

Wöhler: Analyse eines Ungarischen Meteorsteines: 303—304.

Leymerie: über den Aerolithen von Montrejeau: 446.

Chancel und Moitessier: dessen Analyse: 479—481.

Der Preis Bordin (von 3000 Francs) ist gesetzt auf die genügende Beantwortung der Aufgabe „über den Metamorphismus der Felsarten" bis zum 1. Okt. *1859*, da zwei eingelaufene Arbeiten nicht genügten: 538-540.

de Petit-Thouars: der Schiffswurm und die Fels-bohrenden Muscheln: 545-546.

F. Laroque und A. Bianchi: Magnetismus des Aerolithen von Montrejeau: 578—579, 798.

v. Binkhorst's geologische Karte von Mastricht: 618-620.

J. Nicklès: Saponit ein neues Alaunerde-Hydrosilikat: 695—697.

H. Ste.-Cl.-Deville und H. D. Debray: Untersuchungen über das Platin und die begleitenden Metalle: 731—735.

Laurent: Erdbeben in den Vogesen am 6. April: 752.

Ramon de Luna: Bedeutendes Lager Phosphor-sauren Kalks in Spanien: 802-804.

F. Pisani: Analyse natürlichen Kupfer- und Eisen-Sulphats: 807.

Durocher: Beobachtungen an den Küsten Zentral-Amerikas: 827—831.

Gaudry: Geologie der Insel Cypern: 840, 912—916.

Royer: Krystallisation des Schwefels aus Lösungs-Mitteln: 845—847.

Domeyko: über die rothe erdige Substanz, welche die Quecksilber-Erze in Chili bekleidet: 847—848.

Ch. T. Jackson: über den Bornit von Dahlonega und die Diamanten von Georgia: 850—851.

Arnoux: Geologische Notitzen von Camboge (11°55′ N. B. 104°50′ O. L.): 851.

A. Passy: Ovula Gisortiana *n. sp.* in Grobkalk von Gisors: 948.

Delesse: Untersuchung über die Entstehung eruptiver Felsarten: 955—959.

Pomel: Erd-Umwälzungen, welche die Algierischen Reliefs veranlasst: 992.

Ch. Laurent: neuer artesischer Brunnen zu Neapel: 994.

---

13) *Annales de Chimie et de physique* [*3.*] *Paris* 8° [Jb. *1858*, 675].

1858, Sept.—Dec.; [3.] *LIV*, *1—4*, p. 1—448, pl. 1.

Fr. Kuhlmann: über die Baryt-Industrie: 386—402.

1859, Janv.—Avril; [3.] *LV*, *1—4*, p. 1—512, p. 1—3.

Delesse: Metamorphismus der Ausbruch-Gesteine; 296—304.

A. Schafarik: über das Vanadium und seine Verbindungen: 479—485.

---

14) Milne Edwards, Ad. Brongniart *et* J. Decaisne: *Annales des sciences naturelles. Zoologie.* [4.] *Paris* 8° [Jb. *1858*, 675].

1858, Janv.—Juin; [4.] *IX*, *1—6*, p. 1—384, pl. 1—5.

J. Delbos: die Raubthier-Knochen in den Höhlen von Sentheim (Haut-Rhin) und die Osteologie des braunen Pyrenäen-Bären: 155-224 [Jb. *1859*, 93].

Falconer: zwei Plagiaulax-Arten aus dem Purbeck-Oolith > 317.

É. de Beaumont: Bone-bed mit ?Microlestes-Resten in England > 318-320.

Digitized by Google

15) Anderson, Jardine, Balfour a. H. D. Rogers: *Edinburg new Philosophical Journal.* [2.] *Edinb.* 8° [Jb. *1859*, 182].
1859, Jan.; [2.] *17*, *IX*, *1*, 1—178; pl. 1—3.

G. Gordon: Geologie des N. Theils der Provinz Moray: 13—59.

R. Harkness: Entstehung permischer Breccien im südlichen Theile des Nith-Thales: 102—106.

Britische Gelehrten-Versammlung *1858* zu Leeds, Geologie: 143 ff.

Hopkins: Eröffnungs-Rede: 143.

T. W. Norwood: komparative Geologie von Hotham bei Cave: 145.

E. Trollope: Geologie von einem Theile Lincolnshires: 145.

H. C. Sorby: Strömungen während des Niederschlages der Kohlen- und Permischen Schichten in S.-Yorkshire und N.-Derbyshire: 145.

T. P. Teale: über die Niederschläge im Aire-Thale: 146.

J. G. Marshall: Geologie des Lake-Distrikt's: 147.

Phillips: Hämatit-Erze in N.-Lankashire: 148.

Page: Seehund-Skelett aus pleistocänem Thone in Fifeshire: 149.

Phillips: Kontakt-Erscheinung zwischen Granit und Schiefer-Gesteinen in West-Cumberland, und Schiefer-Gefüge im See'n-Bezirke: 150.

H. C. Sorby: Vertheilungs-Weise der Mineralien in Feuer-Gesteinen und neue Bestimmungs-Weise der Wärme und des Drucks, welche bei der Bildung der Mineralien stattgefunden: 150.

Page: fernere Beiträge zur Paläontologie der Tilestones oder silurisch-devonischen Schichten Schottlands: 151.

R. Owen: Dimorphodon eine neue Pterodaktylen-Sippe: 151.

R. I. Murchison: Resultate über die älteren Gesteine der Schottischen Inseln: 153.

Nicol: Alter und Beziehungen der Gneiss-Gesteine in N.-Schottland: 157.

Rogers: über die Entdeckung permischer Gesteine in N.-Amerika: 157.

Miszellen: Hennessy: Kräfte welche einen Wechsel des See-Spiegels zu bewirken vermochten: 166; — Meek und Hayden: sogen. Trias-Gesteine in Kansas und Nebraska: 166—170.

---

16) *The Quarterly Journal of the Geological Society of London, London* 8° [Jb. *1859*, 284].
1859, Mai; no. *58*; *XV*, *2*, i-xxiv; A: 187-286, B: 9—12; pl. 10, fgg.

I. Jahres-Bericht: Febr. 18.

Haushalt der Gesellschaft: i.

Ertheilung der Wollaston'schen Medaille an Ch. Darwin: xxiii.

Ertheilung ihres Ertrags an Ch. Peach: xxiv.

II. Laufende Vorträge (*1858*, Nov. 3—17): A. 187—199.

O. Fischer: natürliche Brunnen am Piddletown-Heath: 187.

G. W. Ormerod: das Erdbeben von Dartmoor: 188.

— — Granit-Gänge im O. von Dartmoor: 191.

N. T. Wetherell: über einige Kiesel-Nieren: 193.

C. W. Stow: Versteinerungen aus Süd-Afrika: 193.

Digitized by Google

R. N. Rubidge: die Geologie von Süd-Afrika: 195.
C. A. Murray: über die Mineral-Quellen von Aske: 198.
III. Nachgebrachte Vorträge: A· 200—238, 251—286.
Ramsay: einige Gletscher-Erscheinungen in Canada: 200.
J. Prestwich: über die Goodwood-Sande: 215.
H. H. Godwin-Austen: Süsswasser-Ablagerungen in Kaschmir: 221.
J. W. Salter: über Eurypterus: 229.
C. Gould: über Mithracites Vectensis: 237—238.
J. J. Bigsby: über das paläolithische Becken Neu-Yorks, III.: 251—286.
IV. Eingekommene Geschenke: A: 239—250.
V. Miszellen: B: 9—12.
Rolle: Tertiär-Gebilde von Sotzka: 9.
Stache: Geologischer Durchschnitt von Laibach nach Triest: 10.
Foetterle: Geologie einiger Theile Kleinasiens: 11.
Wolf: Durchschnitt zwischen Wien und Linz: 12.

---

17) B. Silliman *sr. a. jr.*, Dana *a.* Gibbs: *the American Journal of science and arts* [2.]. *New Haven 8°*. [Jb. *1859*, 182].

1859, Jan.; [2.] no. *79*; *XXVII*, *1*, p. 1—156. ✂

H. Würtz: Kobalt und Nickel in Gaston-Co. in N.-Carolina: 24—31.
Meek u. Hayden: die sogen. Trias-Gesteine in Kansas und Nebraska: 31—36.
Ch. U. Shepard: Lazulith, Pyrophyllit und Tetradymit in Georgia: 36—40.
Fr. Field: Guayacanit, ein neues Mineral aus Chili: 52.
Die Geologie von Iowa, nach Hall und Whitney's *Report*: 103—117.

Miszellen: H. Rose: Zusammensetzung des Tantalits: 125; — Rammelsberg: Zerlegung Titan-haltiger Eisen-Erze: 127; — Agassiz: über Marcou's *Geology of North-Amerika*: 134; — J. Hall: dagegen: 137; — J. M. Safford: einige Punkte in Amerika's Erd-Geschichte: 140; — W. Baker: post-pliocäne Gebilde von Lewiston in Maine: 141; — D. Page: zur Paläontologie der Tilestones oder silurisch-devonischen Gesteine Schottlands: 141; — Fr. S. Holmes: post-pliocäne Fossilien in Süd-Carolina: 156.

1859, March; [2.] no. *80*; *XXVII*, *2*, p. 157—305. ✂

J. L. Smith: über Dupont's artesischen Brunnen zu Louisville: 174—179.
F. B. Meek und F. V. Hayden: die unteren Kreide-Schichten von Kansas und Nebraska: 219—227.
Ch. M. Wetherell: Analyse des weissen Schwefelwassers des artesischen Brunnens zu Lafayette, Indiana: 241—249

Miszellen: S. C. Lyman: Erdbeben zu Hilo, Hawai: 264; — Leidy: Hadrosaurus Foulki ein neuer Kreide-Saurier in Neu-Jersey: 266; — Edw. Hitchcock: Ichnologie Neu-Englands: 270. — W. E. Logan: Geologische Aufnahme Canada's: 272; — J. J. Bigsby: Geologische Übersicht Nord-Amerika's: 272; — W. W. Mather: der artesische Brunnen im State-House zu Columbus, Ohio: 276; — E. Desor: Synopsis der fossilen Echiniden: 276; — S. B. Buckley: Berge in Nord-Carolina und Tennessee: 286—294.

Digitized by Google

1859, May; [2.] no. *81*; *XXVII*, *3*, 306—456, Tfl. ✕

CH. WHITTESLEY: Schwankungen des Wasser-Spiegels zu Green Bay, Wisc.: 305—310, 447.

HENNESSY: Einfluss von Land- und Wasser-Vertheilung auf's Erd-Klima > 310—315.

— — Gesetze, welche die Vertheilung der Isothermen regeln > 316—328.

T. ST. HUNT: zur Geschichte von Euphotid und Saussureit: 336—349.

J. G. BARNARD: dynamische Theorie der Gezeiten: 349—359.

L. LESQUEREUX: fossile Pflanzen aus jüngeren Formationen: 359—366.

C. T. JACKSON: Bornit von Dahlonega in Georgia: 366—368.

O. N. ROOD: aus v. KOBELL's stauroskopischen Beobachtungen: 388—391.

— — stauroskopische und andere Versuche: 391—395.

G. J. BRUSH: über Boltonit: 391—395.

C. DEWEY: Wechsel im Wasser-Spiegel des Ontario-See's: 398—400.

F. A. GENTH: Whithneyit eine neue Mineral-Art: 401.

T. COAN: Ausbruch des Mauna Loa auf Hawaii: 410—415.

Miszellen: A. MATTHIESEN: Elektrizitäts-Leitung durch Metalle: 422; — J. D. DANA: über RAMMELSBERGS Ergebnisse über Zusammensetzung der Titaneisen-Erze: 423; — Meteorit von Kaba-Delreczin in Ungarn: 424; — Meteorit von Ohaba bei Carsburg: 424; — F. B. MEEK und F. V. HAYDEN: geologische Untersuchung des Kansas-Territoriums: 424; — v. ETTINGSHAUSEN: Tertiär-Flora von Wien: 432, — von Häring: 433, — von Köflach in Steiermark: 434; — J. W. DAWSON: Post-tertiäre Bildungen des St. Lorenz-Thales: 434; — TUOMEY: zweiter zweijähriger Bericht über die Geologie von Alabama: 436; — MALLET: Erdbeben-Katalog der britischen Gelehrten-Versammlung: 437; — KRANTZ: Mineralien-Comptoir: 437.

Auszüge.

A. Mineralogie, Krystallographie, Mineral-Chemie.

A. von Planta: Analyse zweier Kalksteine (Jahres-Ber. d. naturforsch. Gesellsch. Graubündtens. [2.] III, 65 ff.). Die untersuchten Musterstücke stammen von *Zisers*, wo das Gestein Zwischenlager in der Flysch-Formation bildet. Eines zeigte sich schiefrig, Eigenschwere = 2,72 (I.); das andere blätterig und von erdigem Bruch, Eigenschwere = 2,69 (II.). Die Zerlegung ergab bei

	I.	II.
in Salzsäure lösliche Bestandtheile:		
kohlensaurer Kalk	77,72	55,59
kohlensaure Magnesia	0,81	1,15
kohlensaures Eisenoxydul	1,49	2,75
Thonerde	0,25	1,23
Mangan-Oxydul und -Oxyd	0,09	Spur
in Salzsäure unlöslicher Theil:		
Kieselerde	16,79	35,23
Thonerde	0,48	1,76
Eisenoxyd	0,97	0,41
Kalk und Verlust	0,35	0,38
Wasser	0,54	1,50
Chlor-Metalle, schwefelsaure und phosphorsaure Salze und Verlust	0,48	

Der gebrannte Kalk ist ein trefflicher „Wetterkalk“ und kann sogar ohne Zäment-Zusatz bei Wasser-Bauten mit bestem Erfolg verwendet werden. Das Resultat mit gebrannten Steinen angestellter Analysen war:

	I.	II.
Kalk	67,74	42,07
Magnesia	0,61	0,74
Eisenoxyd	3,10	2,79
Thonerde	1,42	1,58
Kieselerde	3,46	3,22
Sand (in Salzsäure unlöslich)	23,64	50,02
Chlor-Metalle u. s. w. und Verlust	0,03	—

Digitized by Google

Kalk und Magnesia sind aus dem ungebrannten Stein berechnet, alles Übrige direkt bestimmt.

---

v. Reichenbach: Rinde meteorischer Eisen-Massen (Poggend. Annal. CIII, 637 ff.). Meteorite finden sich wie bekannt stets mit einer schlackigen Rinde überzogen, sehr verschieden von ihrer Substanz. Sie ist Erzeugniss theils der Feuer-Erscheinungen, mit welchen dieselben sich unserem Planeten nähern, theils anderer Einflüsse, denen sie ausgesetzt waren. Diese Hülle ist nicht gleich auf allen Meteoriten, sondern verschieden je nach der Verschiedenheit ihrer Bestandtheile und nach den Einwirkungen, die sie erfuhren: Stein-Massen tragen einen andern Überzug als Eisen-Massen; gemengte Stein- und Eisen-Massen einen andern als jede von beiden. Meteorsteine sind meist von lockerem Gefüge, enthalten fast stets mehr oder weniger eingesprengten Eisenkies, welcher durch Feuchtigkeit und eindringenden Regen Zersetzung der Massen, Zerbröckeln derselben zu Gruss und Sand bewirkt. Meteoreisen dagegen ist dicht und fest, lässt keine Feuchtigkeit eindringen, hüllt sich in eine schützende, $^1/_{10} - ^1/_2''$ und darüber dicke Rost-Rinde und widersteht sehr lange äussern Angriffen. Ist diese Rinde eine primäre? Besass sie der Aerolith vor seiner Ankunft bei uns? Brachte er dieselbe aus unendlichen Welträumen mit, oder wurde sie ihm erst beim Durchgange durch unsere Atmosphäre aufgedrungen, oder ist sie endlich ein jüngeres Gebilde, das ihm auf dem Erd-Boden angewachsen? Diese Fragen zu entscheiden haben wir einige Anhalts-Punkte: die alten gefundenen Eisen-Massen, deren Herkunft unbekannt, sind ohne Ausnahme mit einer mehr oder weniger dicken braun-schwarzen Eisenoxyd-Hydrat-Decke überzogen; bei jenen aber, die man fallen sah, auf welche Boden und Zeit keinen Einfluss übten, zeigt sich eine dünne schwarze Haut.

Tamnau: eine merkwürdige Pseudomorphose von *Rosenbach* in *Schlesien* (Zeitschr. d. Deutsch. geol. Gesellsch. X, 12). Ein schöner grosser Krystall — ein sechsseitiges Prisma von ungefähr drei Zoll Länge und zwei Zoll Durchmesser, in Kombination mit dem zwölfseitigen Prisma, der geraden Endfläche und einigen undeutlichen sekundären Flächen — zeigt das interessante Beispiel einer theilweisen Umwandelung. Am obern Theil des Krystalls ist die Veränderung vollständig; er erscheint hier als dunkel-grüne dick-blätterige Pinit-ähnliche Masse, lebhaft erinnernd an Chlorophyllit, an Gigantholith und fast noch mehr an den sogenannten Iberit von *Montalvan* bei *Toledo*. Der untere Theil des Krystalls dürfte nur theilweise zersetzt und umgewandelt seyn. Grosse schwarze Parthie'n in diesem untern Theil erscheinen ziemlich frisch und unverändert, gleichen sehr gewöhnlichem schwarzem Turmalin und zeigen gar keine Ähnlichkeit mit Dichroit, aus dessen Umwandelung man allgemein die oben erwähnten Pinit-artigen Mineralien entstanden annimmt. Dass hier eine Pseudomorphose nach Turmalin und nicht nach Dichroit vorliegt, dafür dürften noch zwei andere Gründe sprechen. Einmal

Digitized by Google

sind an dem erwähnten Krystall alle sechs Seiten des Prismas ganz gleichförmig parallel der Axe gestreift, wie Diess häufig bei'm Turmalin der Fall, während es bei der scheinbar sechsseitigen Säule des Dichroits in der Regel nur an den vier zum rhombischen Prisma gehörenden Flächen stattfindet, nicht aber an den beiden übrigen Flächen, die aus der Abstumpfung der scharfen Seitenkanten dieses rhombischen Prisma's entstehen; sodann hat man an demselben Fundort mehrfach ganz ähnliche Turmalin-Krystalle getroffen, aber keine Spur von Dichroit. — Es wäre interessant, wenn jene Pinit-artigen Massen unter Umständen aus verschiedenen Mineralien entstehen könnten, und ebenso der Typus für die Umwandlung gewisser Kategorie'n von Substanzen wären, wie Serpentin und Speckstein es sind für die Veränderungen gewisser anderer Reihen von Mineralien.

P. Keibel: Diorit von der *Hohne* an der östlichen Granit-Grenze des *Brocken-Gebirges* (*De Saxis viridibus. Berolini*, *1857*). Das analysirte Musterstück war ein feinkörniges Gemenge von Hornblende und einem Feldspath-artigen Minerale (Oligoklas und Orthoklas); auch einige Quarz-Körnchen und etwas Magneteisen liessen sich erkennen. Eigenschwere = 2,864. Das Mittel dreier mit kohlensaurem Natron, Fluorwasserstoffsäure und mit kohlensaurem Kalk angestellten Analysen ergab:

Kieselsäure	54,65
Thonerde	15,72
Eisenoxyd	8,96
Mangan-Oxydul	Spur
Magnesia	5,91
Kalkerde	7,83
Kali	3,79
Natron	2,90
Chlor, Phosphorsäure, Schwefel	Spuren
Wasser und Glüh-Verlust	1,90

H. von Glim: schaaliger Serpentin (Antigorit?) von *Windisch-Matrei* im *Kalser* Thale in *Tyrol* (Sitzungs-Ber. d. Kais. Akad. d. Wissensch. XXIV, 287). Eigenschwere = 2,593. Die Analyse ergab:

Kieselsäure	42,42
Bittererde	38,05
Eisen-Oxydul	5,71
Thonerde	0,65
Wasser	12,91
	99,74

Derselbe: Asbest-artiger Serpentin (Metaxit) von *Pregratten* in *Tyrol* (a. a. O. 288). Eigenschwere = 2,564. Gehalt:

Kieselsäure	42,19
Bittererde	38,71
Eisen-Oxydul	5,98
Thonerde	0,62
Wasser	12,54
	100,04

Diese Zusammensetzung ist fast die gleiche mit jener des vorangehenden Serpentins.

R. Hermann: Wachsen der Steine und künstliche Bildung einiger Mineralien (*Bullet. Soc. Moscou. 1857*, *XXX*, I, 545). Diese Mittheilungen wurden veranlasst durch Ginanni's: „*Osservazioni geognostiche sul coloramento di alcune pietre e sulla formazione di un' agata* „*che si trova nel museo Ginanni di Ravenna*". In letzter Schrift findet man folgende Angaben:

1. ein in der Sammlung aufbewahrter ursprünglich Milch-weisser Quarz aus *Tyrol* färbte sich von selbst Lasur-blau;
2. auf demselben Musterstücke bildete sich eine Gruppe Silber-weisser Krystalle;
3. ein Gerölle aus dem *Luso*-Flusse, theils aus braunem Jaspis bestehend, theils aus Achat, änderte sich in der Sammlung aufbewahrt so, dass das Volumen des Achats zunahm, jenes des Jaspises sich minderte, und dass es den Anschein hatte, als würde der Jaspis nach und nach vom Achat ganz verdrängt werden.

Ginanni schliesst daraus, dass die Steine belebt wären, weil sie, entfernt von ihrer ursprünglichen Lagerstätte, noch fortdauernd innere Bewegung zeigten. Hermann bemerkt dagegen, dass von einem Leben der Mineral-Körper nicht die Rede seyn könne; wohl liessen sich aber Molekular-Bewegungen mit Tendenz zur Form-Bildung nachweisen. Er bezieht sich auf nachstehende von ihm gemachte Beobachtungen:

1. Bildung von Skolezit. Zwischen den Basalt-Säulen von *Stolpen* in *Sachsen* fand sich eine weisse plastische Masse ohne Spur von Krystallen. In einer Schachtel aufbewahrt zeigte sich keine amorphe Masse mehr, sondern ein Haufwerk weisser Nadel-förmiger Gebilde, die ganz das Ansehen von Skolezit hatten.

2. Bildung von krystallisirter Trona auf trockenem Wege. Eine grössere Menge doppelt kohlensauren Natrons wurde in einem eisernen Kessel stark erhitzt und dadurch das Wasser und ein Theil der Kohlensäure ausgetrieben. Hierauf stellte man die ganz formlose Masse leicht bedeckt in einen Keller. Nach einiger Zeit war die Masse, welche wieder Wasser angezogen hatte, durch und durch krystallinisch geworden und zeigte besonders in Höhlungen eine grosse Menge schöner Krystalle von anderthalb-kohlensaurem Natron.

3. Krystallisiren von Quarz. In der Sammlung des Vf's. befindet sich ein Hand-grosses Stück Quarz aus der Grube *Juliane* vom *Schulenberge* auf dem *Harz*. Es zeigte auf seiner Oberfläche schöne Zeichnungen,

dadurch entstanden, dass aus vielen abwechselnden Schichten von klarem und trübem milchweissem Quarz zusammengesetzte Krystalle senkrecht auf ihre Achse durchbrochen waren. Es entstand dadurch sogenannter Ruinen-Quarz. Jene Bruch-Flächen waren ursprünglich glatt, nach einigen Jahren aber hatten sich dieselben in Krystall-Flächen umgewandelt. Letzte traten nach und nach immer deutlicher hervor und erreichten im Verlauf von 7 Jahren eine solche Entwickelung, dass die ehemals glatten Bruch-Flächen nun von einer grossen Zahl stark glänzender Krystall-Flächen bedeckt sind und dadurch ein ganz drusiges Ansehen erlangt haben. Dieses allmähliche Hervorwachsen von Quarz-Krystallen ist also erfolgt, während das Mineral fern von seiner ursprünglichen Bildungs-Stätte in einem Kasten der Sammlung lag. – Dieses Phänomen erachtet Hermann als ein Seitenstück zu Ginanni's beobachteter Umbildung von Jaspis in Achat, und es geht nach unserem Verf. daraus hervor, dass die Massen-Theilchen der Kieselerde, unter gewissen bisher noch nicht deutlich erkannten Bedingungen, aus dem starren Zustande heraustreten und in Bewegungen gerathen können, deren Wirkungen in kleinen Zeiträumen allerdings kaum merklich sind, die aber in längerem Zeit-Verlaufe Agglomerate und Krystalle von Quarz hervorzubringen vermögen.

4. Künstliche Bildung von Bimsstein und einer dem Obsidian ähnlichen Substanz. Eine grössere Menge der Lösung von kieselsaurem Natron wurde durch Kohlensäure zerlegt, das dabei ausgeschiedene Hydrat der Kieselsäure auf leinenen Filtrir-Säcken gesammelt und, ohne zuvor ausgewaschen zu werden, daher noch mit einer konzentrirten Natron-Lauge imprägnirt, ausgepresst. Die erhaltenen Stücke verwahrte man in einem Korbe im Keller. Nach einigen Jahren fanden sich, statt einer lockeren Erde, Steine, welche die grösste Ähnlichkeit mit Obsidian hatten. Die Moleküle der Kieselerde waren nämlich förmlich zusammengeflossen und bildeten harte stark durchscheinende Stücke mit glattem Glas-artigem Bruche. Auch beim Erhitzen verhielten sich diese Stücke ganz anders, als künstlich erzeugtes Kieselsäure-Hydrat. Letztes hinterlässt nämlich nach dem Erhitzen Pulver-förmige Kieselerde; jene Stein-artige Masse dagegen schwoll, wie viele Obsidiane, stark auf und bildete poröse Schwamm-artige Stücke, die sich in jeder Beziehung wie Bimsstein verhielten.

C. Bergemann: Feldspath-artiger Gemengtheil des Zirkon-Syenits (Poggend. Annal. CV, 118 ff.). Ausser den beiden Hauptbestandtheilen im Gestein von *Fredriksvaern*, Hornblende und Kali-Feldspath, ist noch ein dem letzten sehr ähnlicher in grossen Massen beigemengt, dessen Zusammensetzung verschieden gedeutet werden kann, und welcher wegen seines mehr zersetzten Ansehens und wohl auch wegen der Schwierigkeit ganz reine Bruchstücke auszusondern, bis jetzt von genauer Untersuchung abgehalten haben dürfte, zumal da reiner Feldspath (Orthoklas) mit allen charakteristischen Merkmalen so leicht aus dem Gestein zu erhalten ist. In allen Zirkonsyenit-Exemplaren, welche der Verf. sah, bildet Orthoklas immer grössere und reinere Abscheidungen, die ein frischeres Ansehen besitzen, eine mehr

Digitized by Google

ins Graue oder Gelblichgraue gehende Farbe zeigen und keinen Gewichts-Verlust beim Glühen geben, während der von Bergmann untersuchte Theil der mehr gelbliche oder bräunlich-gelbe ist, welcher die fremden Einschlüsse wie namentlich kleine Zirkone u. s. w. in grösserer Menge als der Orthoklas enthält und im Vergleich mit diesem, der auf beiden Spaltungs-Flächen stärkeren Glanz hat, wohl als Zersetzungs-Produkt bezeichnet werden kann. Mit dem von Klaproth und A. analysirten „Feldspath" des Zirkon-Syenits hat der vom Verf. untersuchte Gemengtheil des Gesteins, wie gesagt, grosse Ähnlichkeit in der physikalischen Beschaffenheit, im Verhalten gegen Säuren und vor dem Löthrohr, jedoch seine Zusammensetzung ist eine andere. Zwei mit möglich reinem Material ausgeführte Analysen ergaben:

Kieselsäure	61,85
Thonerde	16,45
Eisenoxyd	1,90
Ceroxyd	5,08
Kali	3,78
Natron	7,50
Magnesia	1,48
Kalkerde	0,16
Glüh-Verlust	1,04
Phosphorsäure und Mangan	Spuren
	99,54

Die Phosphorsäure wurde noch besonders bestimmt: ihre Menge betrug nicht mehr als 0,0127 Proz. Auf die Gegenwart des Mangans liess sich nur aus der schwach grünlichen Farbe des mit kohlensauren Alkalien zusammengeschmolzenen Gestein-Pulvers schliessen. Unerwartet war die Auffindung von Cer; sie führten zu einer Reihe von Versuchen und zum Ergebniss, dass, ausser reinem Kali-Feldspath, der Zirkon-Syenit noch einen andern Gemengtheil wenigstens in eben so grossen Quantitäten wie den Orthoklas enthält, welcher mit einem dem Cerit ähnlichen Mineral oder vielleicht mit einem Zersetzungs-Produkte desselben gemengt ist.

Bergmann: Krantzit, ein neues fossiles Harz (Niederrhein. Gesellsch. für Naturk. zu Bonn, *1859*, Jan. 4). Vorkommen in der Braunkohle von *Lattorf* bei *Bernburg* in Stücken von verschiedener Grösse. Frisch gegraben ist die braune oder schwarze Masse weich, erhärtet aber nach und nach an der Luft, indem sich eine oberflächliche gelbe Rinde bildet. Eigenschwere = 0,9. Nimmt Eindrücke vom Nagel an und lässt sich leicht schneiden. Bei 225° fängt das Harz an zu schmelzen, ohne sich zu zersetzen; bei 288° ist es vollständig flüchtig, bildet aber vorher vorübergehend weisse Dämpfe und gibt bis 300° erhitzt stinkendes Öl aus. Äther löst nur wenige Prozente der Masse, Alkohol noch weniger; Naphtha, Terpentinöl u. s. w. bewirken nur ein starkes Aufquellen; konzentrirte Schwefelsäure löst den Krantzit bei gewöhnlicher Temperatur zur roth-braunen Flüssigkeit. Nach Landolt's Elementar-Analyse besteht das Harz aus 79,25 C, 10,41 H, 10,34 O.

Digitized by Google

BLECKRODE: Platin von *Borneo* (POGGEND. Annal. CIII, 656). Die Gewinnung dieses Metalls, bisher sehr vernachlässigt, fängt jetzt erst an. Die früheste Beobachtung vom Vorkommen des Platins machte HARTMANN *1831*, und HORNER bestätigte sie bei seiner Reise durch das *Ratoes-Gebirge 1836*. In demselben Jahre fand S. MÜLLER Platin in den Diamanten-Wäschen von *Martapura*, wo es nach dem Auslesen der Diamanten nebst Gold zurückblieb und nach Entfernung des Goldes als „Froschgold" weggeworfen wurde. Im Strom-Gebiete des *Barito* entdeckte SCHWANER in den Jahren *1843* bis *1847* Platin in den Diluvial-Schichten, in welchen Diamant-Wäschen sind. Aus dem bei der Arbeit hinterbleibenden sandigen Magneteisen suchte man das Gold aus und warf das Platin ebenfalls weg. In einigen Gold-Wäschen von *Playhary* war das Verhältniss des Platins zum Gold = 1 : 10, in jenen von *Katapan* = 1 : 5 und in denen von *Soengi-Matjan* = 1 : 20. Die Wäschen liegen im Hügellande zu beiden Seiten des *Barito* in einem Diluvium von weissem Quarz-Sand und sandigem Magneteisen; die Gerölle und Geschiebe der angrenzenden Hügel bestehen aus Diorit, Syenit, Gabbro und Quarz-Fragmenten aller Farben. An der Nord-Seite des *Ratoes-Gebirges* liegen Baum-Stämme jetziger Vegetation und Erzeugnisse menschlichen Kunst-Fleisses im Diluvium. — Der Verf. untersuchte eine Probe Platin-Sand nach der in der *Petersburger* Münze üblichen Methode und fand:

70,21	Proz.	Platin.
3,97	„	Gold.
8,83	„	Osmium-Iridium und unlösliche Mineral-Substanzen.
15,38	„	Eisen, Kupfer, Iridium, Osmium, Palladium, Rhodium.
1,61	„	in Salzsäure gelöstes Eisen- und Kupfer-Oxyd.

Das Erz wurde zuvor mit Salzsäure behandelt; es war nicht magnetisch und bestand aus rundlichen Blättchen, untermengt mit oktaedrischen kleinen Gold-Krystallen, Topas, Hyacinth, Rubin (?), Diamant, Quarz und Feldspath Eine Analyse nach der Methode von BERZELIUS und CLAUS lieferte:

1,13	Eisenoxyd	löslich in Salzsäure.
0,50	Kupferoxyd	
1,15	Osmium.	
3,97	Gold.	
70,21	Platin.	
6,13	Iridium.	
1,44	Palladium.	
0,50	Rhodium.	
5,80	Eisen.	
0,34	Kupfer.	
8,83	Osmium-Iridium und andere Mineral-Substanzen.	

C. SCHNABEL: Kieselzink-Erz (Galmei) von *Cumillas* bei *Santander* in *Spanien* (POGGEND. Annal. CV, 146). Das Erz erscheint in konzentrisch-schaaligen und faserigen Parthie'n, ist weiss oder farblos, stark glänzend und an der Oberfläche gewöhnlich mehr oder weniger in dichte oder erdige

theilweise durch Eisenoxyd-Hydrat braun gefärbte Zinkblüthe verwittert. Eigenschwere = 3,42. Da die vollständige Zersetzung durch Salzsäure schwierig von Statten ging, so wurde eine Aufschliessung mit kohlensaurem Natron-Kali vorgenommen. Die Analyse ergab:

Zinkoxyd	66,25
Kieselsäure	23,74
Wasser	8,34
Thonerde und Eisenoxyd	1,08
Phosphorsäure	Spur
	99,41

BERGEMANN: Nickel-Erze auf einem verschiedene Uran-Verbindungen führenden Gange zu *Johann-Georgenstadt* vorkommend (Niederrhein. Gesellsch. für Naturk. zu Bonn, *1859*, Jan. 4). Das Mineral bildete gleichsam zusammen-gefrittete Lamellen von grüner und gelber Farbe und enthielt ausserdem viele mit kleinen Krystallen ausgekleidete Höhlungen. Der dunkel-grüne Theil war krystallinisch, von 4,838 Eigenschwere, besass Flussspath-Härte und enthielt nichts, was durch Wärme verflüchtigt werden konnte. Die bei der Behandlung mit dem Löthrohr unschmelzbare Masse gab die Anwesenheit von viel Arsen zu erkennen, und ausserdem zeigten sich Reaktionen eines durch wenig Kobalt verunreinigten Nickel-Oxyduls. Säuren zerlegten sehr unvollständig. Ausser geringen Mengen von Metalloxyden wurden als Haupt-Bestandtheile 62,07 Nickel-Oxydul und 36,57 Arsensäure gefunden, was 5 Atomen des ersten gegen 1 Atom von dieser, also 61,918 Nickel-Oxydul und 38,012 Arsensäure entsprechen würde. Durch diese Zusammensetzung, wie durch die mineralogische Beschaffenheit ist die Substanz als eigenthümliche, bisher nicht beschriebene Spezies charakterisirt. — Die schwefelgelben Schichten des Minerals bestehen, einige unwesentliche Theile abgerechnet, aus 48,24 Nickel-Oxydul und 50,53 Arsensäure, entsprechen mithin 3 Atomen Nickel-Oxydul gegen 1 Atom Arsensäure. Die Härte des Minerals = 4; Eigenschwere = 4,982. Von Säuren wird es fast gar nicht angegriffen, wodurch sich dasselbe vom Nickelocker eben so unterscheidet wie durch das in diesem vorhandene Wasser. — Die kleinen Krystalle, welche die Höhlungen auskleiden, reguläre Oktaeder mit Granatoeder-Flächen, bestehen aus bis jetzt nicht beobachtetem reinem Nickel-Oxydul. Sie sind dunkel Pistazien-grün, glasglänzend, durchsichtig; ihre Härte steht der des Flussspaths nahe; Eigenschwere = 6,898. Von Säuren werden sie nicht angegriffen, und durch Zusammenschmelzen mit Alkalien eben so wenig löslich gemacht; dagegen lassen sich dieselben zur Lösung bringen, wenn das geschlämmte Pulver mit zweifach schwefelsaurem Kali anhaltend geschmolzen wird.

OUCHAKOFF: Pelikanit (*Bullet. Acad. de St. Pétersb. Nr. 369*, 129). Das so benannte als ein neues bezeichnete Mineral bildet die Basis der

Digitized by Google

Granite in den Distrikten von *Berditchew*, *Lipowetz* und *Ouman* im Gouvernement von *Kiew*. Das zur Analyse verwendete Musterstück war eine amorphe schwach grünlich gefärbte Masse von muscheligem Bruch, matt, durchscheinend an den Kanten, ritzte Kalkspath und wurde von Flussspath geritzt. Mit Wasser benetzt entwickelte die Substanz den charakteristischen Geruch der Thone; vor dem Löthrohr brannte sie sich weiss, schmolz aber selbst an den scharfen Kanten nicht. Der Pelikanit, dessen Eigenschwere = 2,256, ergab bei der Analyse:

$Si O_3$ . . .	67,87	$Mg O$ . . .	0,47
$P O_5$ . . .	0,16	$H O$	8,17
$Al_2 O_3$ . . .	20,10	$K O$	0,28
$Fe_2 O_3$ . . .	0,39	Hydrat-Wasser	1,94
$Ca O$ . . .	Spur		

und es scheint das Mineral durch Zersetzung von Feldspathen entstanden.

C. F. Schönbein: riechender Flussspath von *Weserdorf* in *Bayern* (Erdm. u. Werth. Journ. LXXIV, 325 ff.). Schon *1843* machte Schafhäutl auf diesen im Granit vorkommenden dunkel-blauen Flussspath aufmerksam, welcher die sonderbare Eigenschaft besitzt, beim Reiben einen ziemlich starken Geruch nach Chlor zu entwickeln, und schloss aus seiner mit jenem Mineral angestellten Untersuchung, dass es Spuren von Kalk-Chlorid enthalte. Da das Vorkommen eines solchen Salzes unter den erwähnten Umständen merkwürdig genug war, aber seiner Einzigkeit halber zweifelhaft erscheinen könnte, so fand sich der Verfasser zu einer wiederholten Prüfung veranlasst. Er bestätigt vollkommen die Angaben Schafhäutl's über den durch Reiben aus erwähntem Flusspath entwickelten Geruch. Die Wirkungen dieses Minerals auf Indigo-Lösung, Guajak-Tinktur u. s. w. sind die nämlichen, wie jene des unterchlorigsauren Kalkes; sonach erklären sich alle Reaktionen und Eigenthümlichkeiten des Flussspaths von *Weserdorf* genügend durch die Annahme, dass derselbe kleine Mengen von Hypochlorit enthalte. Wie dieser in das Mineral gekommen und sich ursprünglich gebildet habe, sind Fragen, auf deren Beantwortung der Verf. nicht eingeht; er fügt nur die Bemerkung bei, dass der erwähnte Flussspath seit seinem Bestande keinem hohen Hitze-Grade ausgesetzt gewesen, weil er sonst kein unterchlorigsaures Salz enthalten könnte. Nimmt man an, dass das Gemenge von Fluorcalcium und Hypochlorit schon beim Krystallisations-Akte des Minerals bestanden, so folgt daraus, dass dasselbe höchst wahrscheinlich auf nassem Wege gebildet worden *.

---

* Vor etwa 35 Jahren beschäftigten sich die Chemiker viel mit einem nach Trüffeln riechenden stängeligen kohlensauren Kalke mit schwachem Bitumen-Gehalt. d. R.

Digitized by Google

B. Geologie und Geognosie.

A. Oppel: die neueren Untersuchungen über die Zone der Avicula contorta mit besonderer Berücksichtigung der Beobachtungen M. Martin's über das Auftreten dieser Zone im Dept. *Côte d'Or* (Württemberg. Jahreshefte, *1859*, XV, . . .). Nachdem in genannten Heften die paläontologischen und stratigraphischen Verhältnisse der obersten Glieder der Keuper-Formation in *Schwaben* schon mehrfach besprochen worden, dürfte die Beschreibung derselben Formations-Abtheilung einer entfernt liegenden Gegend, in welcher sich jene Ablagerungen nach einem sehr verwandten Typus darbieten, nicht ohne Interesse seyn.

Granit bildet um *Semur* in *Burgund* die Basis der Profile, welche entweder mit den Mergeln des Keupers oder gleich mit dessen obersten Sandsteinen und Arkosen beginnen, und über welchen der Lias folgt. O. hatte hierauf in seiner „Jura-Formation" S. 20 schon kurz hingewiesen, ohne Genaueres angeben zu können. Zunächst handelt es sich um diejenigen Schichten, welche O. schon früher unter der Bezeichnung „Zone der Avicula contorta" zusammenbegriffen hatte.

Er wendet dafür im Nachfolgenden nicht mehr die Lokal-Bezeichnung „Kössener Schichten" (Alberti's Tübinger Sandstein) an, weil die neueren zahlreichen Untersuchungen nun Genügendes bieten, um die obersten Keuper-Schichten nach ihren paläontologischen Charakteren zu bestimmen und als gesonderte Zone zu betrachten.

Stellen wir die Untersuchungen M. Martin's, durch welche sich die Übereinstimmung der Schichten der Avicula contorta in *Schwaben* und *Burgund* insbesondere bei Berücksichtigung der von ihm aufgefundenen Versteinerungen ergibt, mit den Resultaten H. v. Hauer's zusammen, dem es gleichfalls gelang, die Zone in einigen Gegenden des *Zempliner* Comitate des NO. *Ungarns* nachzuweissen, so sehen wir, dass im Verlaufe eines Jahres zwei Thatsachen die grosse Bedeutung dieser Ablagerung von Neuem darthun, und ausserdem stehen noch andre umfassende Arbeiten über diesen Gegenstand in Aussicht. Guembel wird nicht allein die ganze Verbreitung der Zone in den *Bayernschen Alpen* darlegen, sondern auch über 130 fossile Arten daraus aufzählen und beschreiben. Ebenso verspricht uns Dr. Winkler, neben den Resultaten seiner eigenen Beobachtungen in den *Alpen* eine kritische Vergleichung der seitherigen Untersuchungen mit Rücksicht auf die ganze Verbreitung der Zone und ihre fossilen Reste auch ausserhalb derselben zu geben.

M. Martin theilte O'n. mehre Abbildungen der bezeichnenderen Species mit, welche er in der Zone der Avicula contorta um *Semur* gefunden hat. Die Mehrzahl derselben stimmt mit *Schwäbischen* Vorkommnissen überein, wie Anatina praecursor, A. Suessi, Leda Deffneri, Tancredia Marcignyana Mart., Cypricardia Suevica, Cardium cloacinum, C. Rhaeticum, Neoschizodus posterus, Myophoria praecursor, Lima praecursor, Mytilus minutus, Gervillia praecursor, Avicula contorta, Pecten Valoniensis, Anomia *n. sp.*, welche be-

reits genügen, um den Beweis für den Synchronismus der dortigen Ablagerungen mit den *Schwäbischen* auf das Bestimmteste zu liefern.

Über der Zone der Avicula contorta folgen in den Umgebungen von *Semur* kalkige und mergelige Muschel-Breccien mit Ammonites planorbis und dem daselbst weit häufigeren Ammonites Burgundiae MART. *n. sp.* * MARTIN hält den Horizont, in welchem diese beiden Ammoniten vorkommen, für vollständig entsprechend der Zone des Am. planorbis, nur dass die Fauna dieser Schichten in *Burgund* paläontologisch reicher als anderwärts ausgestattet ist; denn er kennt in den Schichten des A. planorbis und A. Burgundiae schon jetzt 74 Spezies daselbst.

Über diesen Lagen folgen bei *Semur* die Petrefakten-reichen Schichten des Am. angulatus mit 175 Arten, deren Mehrzahl auch in andern Gegenden *Frankreichs* und *Deutschlands* für diese Zone bezeichnend, während ein anderer Theil derselben neu ist und von MARTIN beschrieben werden soll.

Aus diesen kurzen Notizen geht hervor, dass sich MARTIN mit den organischen Einschlüssen, welche in *Burgund* die Zonen des Am. planorbis und des Am. angulatus charakterisiren, auf das Sorgfältigste vertraut gemacht hat (was sich auch aus dessen erst vor Kurzem erschienener Arbeit über den unteren Lias von *Burgund*** ersehen lässt). Er kommt zu dem Resultat, dass einige Arten aus den Schichten der Avicula contorta in die untersten Lias-Schichten übergehen, d. h. dass unterster Lias und oberster Keuper mehre Arten gemeinsam einschliessen, was einen wichtigen Beitrag für die Kenntniss und richtige Beurtheilung des Wesens der Grenz-Glieder zwischen Keuper und Lias bildet.

Auf der einen Seite hat sich die Ansicht schon beinahe unerschütterlich festgestellt, dass die organischen Reste, welche die Zone der Avicula contorta in sich schliesst, nach ihren bezeichnendsten und maassgebendsten Gattungen und Spezies entschieden den Charakter einer triasischen Fauna an

---

* Eine dem Ammonites laqueus QUENST. Jura, 43, Taf. 3, Fg. 5 sehr nahe stehende Species. Beide Vorkommnisse verdienen grosses Interesse, und es wäre wünschenswerth die Originale vergleichen zu können. M. MARTIN bildet seinen Am. Burgundiae in seiner nachher zu zitirenden Abhandlung Taf. 1, Fig. 2 ab. Prof. QUENSTEDT beschrieb das einzige in seiner Sammlung befindliche Exemplar von Am. laqueus, drückte jedoch die Vermuthung aus, dass die Brut dieser Spezies zu *Bebenhausen* unmittelbar über der Kalk-Bank des Am. planorbis (= Am. psilonotus QUENST.) nicht selten vorkomme. Dem zufolge würde nicht allein Am. Burgundiae MART. sein Lager in der Zone des Am. planorbis haben, sondern auch Am. laqueus QUENST., der vielleicht damit übereinstimmt. Dann brachte auch Hofrath v. FISCHER im letzten Herbste einige Ammoniten (von circa 4'' Durchmesser) aus den Umgebungen von *Ischl* mit, welche sich als Am. planorbis und als eine neue oder vielleicht zu Am. laqueus und A. Burgundiae gehörige Art bestimmen liessen. Abweichend ist der an den äussern Windungen bloss-gelegte abgerundete, aber dennoch erhabene Kiel; dagegen schliessen sich die Rippen nicht minder zahlreich und gedrängt an einander, als bei den eben genannten Arten. Am. planorbis steckt mit diesem zweiten Ammoniten in einem und demselben Stücke röthlich-grauen Kalkes beisammen.

** M. MARTIN, *Fragment paléontologique et stratigraphique sur le Lias inférieur des Départements de la Côte d'Or et de l'Yonne. Extrait du Bulletin du Congrès scientifique de France, XXVe session, 1858.*

Digitized by Google

sich tragen. Sind doch Avicula contorta, Gervillia praecursor, Neoschizodus posterus, Schizodus posterus, Schizodus cloacinus, Myophoria praecursor, Cardium cloacinum Formen, wie man ähnliche nur aus der Trias kennt*. Auf der andern Seite beginnen in den untersten liasischen Zonen zahlreiche noch unbekannte Arten, welche in den Schichten der Trias und der Avicula contorta noch nicht gefunden wurden.

Wenn wir somit die Grenz-Linie zwischen Trias und Jura über den Schichten der Avicula contorta und unter der Zone des Ammonites planorbis hindurch ziehen, so dürfen wir diese Art der Abtrennung als eine durch paläontologische Thatsachen so vollständig begründete betrachten, wie Diess bei den übrigen Formationen wohl selten in gleich sicherer Weise auszuführen möglich sein wird. Wenn aber dennoch an Lokalitäten, an welchen die Entstehung und Ablagerung der Grenz-Schichten zwischen Keuper und Lias eine stetige und deren Facies im Allgemeinen eine übereinstimmende war, sich Übergänge beobachten lassen, so bestätigt sich hiedurch die schon so vielfach begründete Ansicht von Neuem, dass zwischen den Grenz-Gliedern zweier benachbarter Formationen Übergänge fossiler Arten bestehen, ganz ähnlich wie solche sich mitten in einer und derselben Formation zwischen je zwei untergeordneten Zonen finden.

Sehr wesentlich ist hier die Berücksichtigung der jeweiligen Facies, indem die Übergänge von Arten beträchtlicher seyn werden, wenn die auf einander folgenden Schichten die gleiche Facies besitzen, während möglicher Weise aus einer vielleicht an Petrefakten sehr reichen Schicht keine einzige Spezies in die nächst jüngere Ablagerung übergeht, wenn letzte eine verschiedene Facies zeigt.

Im vorliegenden Falle scheint die Facies der obersten Keuper-Schichten im Allgemeinen ziemlich nahe mit derjenigen der untersten liasischen Ablagerungen übereinzustimmen. Während sich hiedurch die zahlreicheren Übergänge fossiler Arten erklären, gewinnen wir daher den Vortheil, die angrenzenden Faunen der beiden Formationen um so strenger gegenseitig vergleichen zu können.

Was die in dieser oder jener Gegend beobachtete Discordanz der Schichten über oder unter der Zone der Avicula contorta betrifft, so kann solche von keiner Entscheidung für die Art der Begrenzung zwischen Trias und Jura seyn; denn Discordanzen finden wir ebensowohl in der Mitte unserer Formationen, als an deren Grenze; immer haben sie aber einen lokal beschränkten Charakter, welcher für eine allgemeinere Formations-Eintheilung wenigstens bisher sich nicht als massgebend erwiesen hat.

Das Nachfolgende ist die Übersetzung der von MARTIN brieflich an OPPEL gemachten Mittheilungen über die Arkosen (und deren Fauna), welche

* Eben so kam, einer neueren Mittheilung zufolge, v. ALBERTI zu dem Resultate, dass eine Anzahl der Vorkommnisse aus den Schichten der Avicula contorta in *Schwaben* mit den Formen tieferer triasischer Fossilien grosse Ähnlichkeit besitzt und einige sogar mit bekannteren Arten der Trias vollständig identisch sind.

Digitized by Google

im Dept. *Côte d'Or* die Zone der Avicula contorta zusammensetzen.

„Die mineralogische Zusammensetzung der Schichten, welche durch das „Vorkommen der Avicula contorta charakterisirt werden, variirt wie die der „unmittelbar darüber folgenden Arten im Dept. der *Côte d'Or* auf geringe „Entfernungen in der auffallendsten Weise. Ganz ebenso verhält es sich „mit der Mächtigkeit dieser Schichten.

„Zu *Marcigny-sous-Thil* werden die Schichten der Avicula contorta „beinahe ausschliesslich aus weissem fein-körnigem Sandstein gebildet, „zwischen welchem sich eine aus grob-körniger Arkose bestehende Bank ein-„lagert. Hier besitzt die Zone eine Mächtigkeit von 3—4^{m}, indem ihre „untersten Niederschläge sich auf's Engste an den Granit anschliessen und „gleichsam mit demselben verschmolzen zu seyn scheinen."

Muschel-Breccie des unteren Lias.		Zone des Amm. planorbis oder Amm. Burgundiae MART.
0^{m}20	Sandstein mit Fukoiden.	Cerithium Semele D'O., Cardium cloacinum QU., Avicula Dunkeri TRQ.
0^{m}25	Sandige Schicht ohne festes Bindemittel.	
0^{m}15	Grobkörnige Arkose.	Pecten Valoniensis DFR., Mytilus minutus GF., Avicula contorta PRTL., Ostrea Marcignyana MART.
1^{m}90	Weisslicher feinkörniger Sandstein mit Adern von Eisenoxyd.	Chemnitzia *n. sp.*, Turbo subcrenatus MART., *Gasteropoda spp.* 3—4, Panopaea depressa MART., Tancredia Marcignyana MART., Anatina praecursor QU., Anatina Suessi OPP., Lucina *n. sp.*, Cypricardia Suevica OPP. u. SUESS, Cypricardia Marcignyana MART., Cypricardia Breoni MART., Neoschizodus posterus QU., Myophoria praecursor QU., Cardium Rhaeticum MER., Cardium cloacinum QU., Pecten Valoniensis DFR., Lima praecursor QU., Avicula contorta PRTL.
1^{m}50	Weisslicher feinkörniger Sandstein, in welchem noch keine Fossile gefunden wurden.	
Granit.		

„Zu *Pouillenay*, wo die Zone der Avicula contorta mächtiger ist, be-„steht dieselbe aus mehren mergeligen Bänken mit Zwischenlagen von Sand-„stein-Platten. Ihre Basis wird durch eine mächtige Sandstein-Schicht ge-„bildet, unter welcher die Keuper-Mergel den Schluss (über dem Granit) „bilden. Von diesen aufwärts folgen die Schichten in paralleler Überlagerung, „und wie diese unter sich, so breiten sich darüber die untersten liasischen „Schichten gleichfalls ohne Störung der Concordanz regel-„mässig aus."

Schieferiger Mergel mit einigen liasischen Fossilien. Unterer Lias.		Zone des Am. planorbis oder des Am. Burgundiae MART.
0m30	Harter Sandstein mit zahlreichen Muschel-Resten.	Fossile meist unbestimmbar. Avicula Dunkeri TRQ.
0m20	Brauner schieferiger Mergel mit Muschel-Bruchstücken erfüllt.	Avicula Dunkeri TRQ. zahlreich, Avicula contorta PRTL.
0m15	Braune Thon-Bank von Kalkspath-Adern durchzogen.	
0m90	Dunkler schieferiger Mergel.	Einige unbestimmbare Fossile.
1m90	Dunkler schieferiger Mergel mit dazwischen liegenden dünnen Sandstein-Platten.	
5m00	Keupersandstein ohne Fossile. Mit Nestern von grünlichem Thone und krystallisirtem Gypse.	
Keupermergel.		

„Zu *Semur* herrscht eine granitische Arkose vor. Man findet häufig „in der obern Region der Zone dünne Platten eines Fukoiden-reichen Sand- „steins, bisweilen auch schieferige Petrefakten-führende Lagen. Der ganze „Durchschnitt übersteigt hier 2m nicht. Dagegen liess sich an mehren Punk- „ten, wo die Schichten der Avicula contorta von Keuper-Mergeln bedeckt „werden, eine Discordanz der Schichten beobachten."

Muschel-Breccie des unteren Lias. Bank von 25—30 cm.		Zone des Am. planorbis oder des Am. Burgundiae MART.
0m25	Schieferiger harter röthlicher Mergel, gegen unten in Sandstein übergehend.	Cerithium Semele D'O., Cerithium subnudum MART., Cerithien?, Tancredia ? *n. sp.*, Saxicava Sinemuriensis MART. Cypricardia tetragona TRQ., Cardium cloacinum QU., Avicula Dunkeri TRQ. (häufig), Avicula contorta PORTL. (häufig), Mytilus minutus GF., Mytilus Sinemuriensis MART.
0m50	Grünliche Mergel.	
0m80	Grobkörnige Arkose.	Anatina Suessi OPP.
Die Schichten ruhen das eine Mal auf Keuper-Mergeln, das andere Mal auf Granit.		

Digitized by Google

„Zu *Thoste* und *Beauregard*, südwestlich von *Semur*, reducirt sich die „Zone auf eine 0m05 dicke Sandstein-Schicht. Letzte ruht auf einer gleich- „falls sandigen dünnen Lage, welche jene Bank von dem darunter liegenden „Granit abtrennt.

„Gegenüber dieser grossen Verschiedenheit der mineralogischen und „stratigraphischen Verhältnisse ist die Übereinstimmung der organischen Reste, „welche an den einzelnen Lokalitäten in dem entsprechenden Niveau gefun- „den wurden, um so bemerkenswerther."

Die künftigen Arbeiten MARTIN's werden uns hierüber noch weitere Auskunft geben; zugleich dürfen wir durch seine Forschungen auf diesem günstigen Terrain noch manche neue Resultate über die gegenseitigen Verhältnisse vom oberen Keuper und unteren Lias sowohl in paläontologischer als in stratigraphischer Beziehung zu erhalten hoffen.

J. JOKELY: Verhältnisse der nordwestlichen Ausläufer des *Riesengebirges* und der Gegend von *Rumburg* und *Hainspach* in *Nord-Böhmen* (Jahrb. d. geolog. Reichs-Anst. *1859*, S. 14 ff.). Erste zerfallen geographisch ins *Isergebirge* und in das davon durch die *Reichenberger* Thal-Niederung getrennte *Jeschkengebirge* mit den *Reichenauer* Bergen. Nach NW. steht letzter Gebirgs-Zug durch das längs der Landes-Grenze verlaufende, aus Quader-Sandstein bestehende und von zahlreichen Phonolith-Kegeln getragene Wasserscheide-Joch von *Krombach* sowohl mit den nordöstlichen Ausläufern des *Leitmeritzer* vulkanischen Mittelgebirges als mit dem *Oberlausitzer* Granit-Gebiet von *Rumburg* und *Hainspach* in Zusammenhang, an das sich südwestlich auch der Quader-Sandstein der *Sächsisch-Böhmischen Schweitz* anlehnt. Das zwischen der *Böhmischen Schweitz* und dem *Böhmisch-Kamnitzer* Basalt-Gebirge und zwischen diesem und dem *Jeschkenjoch* gelegene Gebiet ist meist hügeliges Tiefland mit fast ebenen Diluvial-Flächen, woraus nur mehr vereinzelte basaltische und phonolithische Kegel-Berge emportauchen. — Die Hauptmasse des *Isergebirges* und zugleich die Zentral-Masse des ganzen *Riesengebirges* besteht aus Granitit*, welcher zahlreiche Granit-Trümmer umschliesst, namentlich am *Hohenberg*, im Osten von *Reichenberg*, bei *Voigtsbach*, im *Hasengrund* und am *Sauschutt*. Der Granit selbst ist viel untergeordneter. Die bedeutendste Masse bildet er an der Süd-Seite des Granitits in der Gegend von *Gablonz*, geringere Parthie'n westlich und nördlich desselben. Letzte von mehr Stockförmigem Vorkommen erscheinen theilweise bereits im Gneisse des niedern Berg-Landes, das zwischen der *Neisse* und *Wittig* an die Granit-Masse der *Iserkämme* sich anschliesst. Hier ist jedoch ein etwas anderer, dem der *Rumburger* Gegend ähnlicher Granit noch blossgelegt, namentlich im *Friedländischen* an einigen aus dem Diluvium emportauchenden Gneiss-Inseln. Die bisweilen sehr innige Verknüpfung der letzten Granite mit dem

* So nennt bekanntlich G. ROSE das granitische Gestein mit vorwaltendem rothem Orthoklas, vielem Oligoklas, etwas Quarz und wenig schwärzlichem Magnesia-Glimmer.

Digitized by Google

Gneisse lässt vermuthen, dass sie durch letzten hervordrangen, als dieser sich noch in halb-weichem Zustande befand, und auf diese Weise vielleicht älter sind, als die andern Granite der Gegend, welche jenen des *Erzgebirges* und *Böhmerwaldes* entsprechen. — Der Berg-Zug des *Jeschken* verschmilzt nach SO. durch die *Reichenauer* Berge mit dem *Isergebirge*, so dass hier nur die Urthonschiefer-Grenze gewissermaassen als Gebirgs-Scheide anzusehen wäre. Eben so geht er, bei allmählicher Abdachung vom höchsten Punkt des mittlen Theiles, der *Jeschenkuppe*, unmittelbar in das *Krombacher* Wasserscheide-Joch des Quaders über. „Phyllit" in seinen bekannten Abänderungen, z. Th. Dachschiefer, sodann nördlich darauf im Hangenden Grauwacke-artige Schiefer bilden die Hauptmasse dieses Gebirges; erster mit zahlreichen Einlagerungen von Quarz-Schiefer, körnigem Kalk und theils mässigen, theils schieferigen Amphibol-Gesteinen, die alle in ihren vielfachen Schichten-Krümmungen den Einfluss eines wahrscheinlich von N. her erfolgten seitlichen Druckes nicht verkennen lassen. Im *Frauenberger* Revier schiebt sich zwischen die Grauwacke ein mächtiger Gneiss-Keil ein, gleichsam als südwestlicher Ausläufer der Gneiss-Massen nördlich von der *Neisse*. Die Gestein-Beschaffenheit und zahlreiche Schollen und Brocken jener Schiefer, welche er einschliesst, bezeichnen ihn als den in gewissem Sinn eruptiv gewordenen Gneiss des *Erzgebirges*. Dasselbe Gestein ist aber auch der Gneiss im *Friedländischen* so wie jener von *Lusdorf*, welcher die bei *Liebwerda* beginnende und in der *Preussischen Oberlausitz* Meilen-weit fortsetzende „Phyllit"-Glimmerschiefer-Scholle überlagert und sie, wie am *Höllberg* bei *Carolinthal*, auch queer durchsetzt. — Das Gebirge von *Rumburg* und *Hainspach* besteht bis auf einige geringe Gneiss- und Grauwacke-Schollen aus Granit, einem meist unvollkommen krystallinischen Gestein mit zweierlei Feldspath- und Glimmer-Arten und mit einem Dichroit-ähnlichen Quarz. Scheinbar Stock-förmig tritt darin zwischen *Schönlinde* und *Hemmehübl* noch ein anderer Granit auf, welcher, bis auf die weniger vollkommen entwickelten Orthoklas-Einschlüsse, mit dem Granitit des *Isergebirges* übereinstimmt. Unter den Schiefer-Einschlüssen im Granit ist vor allen die Grauwacke-Scholle von *Georgenthal* bemerkenswerth, da in ihr ganz dieselben besonders aus Blei-Glanz und Kiesen bestehenden Gänge aufsetzen, wie man sie im *Jeschkengebirge* in dem nämlichen Gesteine trifft. — Hinsichtlich des relativen Alters von Granit und Granitit unterliegt es keinem Zweifel, dass dieser die letzte Erhebung des *Riesengebirges*, überhaupt des *Sudetischen* Zuges bewirkt hat; darauf weisen seine Verbreitung und die Schichten-Stellung der benachbarten krystallinischen Schiefer-Gebilde und des Gneisses hin, welche überall von ihm abfallen. Der Granit hingegen übt schon nach seiner verhältnissmässig geringen Verbreitung in dieser Hinsicht einen so geringen Einfluss, dass dieser Umstand allein, abgesehen von den oben erwähnten Erscheinungen, dessen höheres Alter dem Granitit gegenüber bezeugen müsste. Ist letzter hier auch das jüngere Eruptiv-Gestein, so kann seine Entstehung dennoch mit jener steilen Aufrichtung der Schichten des Rothliegenden von *Liebenau* und des Quaders längs dem Rande des *Jeschkenzuges* und weiter in keiner näheren Beziehung stehen. Es beweist

Digitized by Google

Diess vor Allem das Vorhandenseyn von Granitit-Geröllen in den zwischen Melaphyr und Porphyr lagernden Konglomeraten des Rothliegenden, so wie der äusserst geringe Raum, auf den sich jene bedeutenden Schichten-Störungen beschränken, die nur Folge von jüngern minder gewaltsamen Vorgängen seyn können.

Delesse: Untersuchungen über die Entstehung der eruptiven Gesteine (*Bullet. géol. 1858*, [2.] *XV*, 726—782). Eine sehr interessante Abhandlung, deren hauptsächlichen Ergebnisse der Vf. am Ende kurz zusammenfasst. Um sich über die Frage vom Ursprung dieser Gebirgsarten Rechenschaft zu geben, muss man ihre Mineral-Zusammensetzung, ihre Lagerung, ihre Metamorphose, ja die Gesammtheit ihrer Charaktere studiren, aber auch die verschiedenen Ursachen in Betracht ziehen, die im Innern der Erde sie bildsam machen und Mineralien in ihnen entwickeln können. Diess sind Wärme, Wasser, Druck und Molekular-Thätigkeit im Allgemeinen, von welchen die eine oder die andere wohl eine vorherrschende, aber selten eine ausschliessende Rolle spielen kann. Andrerseits ist die chemische und Mineral-Zusammensetzung von nur geringer Veränderlichkeit. Man vermag leicht zu erkennen, dass ein und dasselbe Mineral bald eine wässerige und bald eine feuerige Entstehung haben könne. Daher es nicht immer möglich ist eine scharfe Grenze zwischen Felsarten zu ziehen, welche auf den ersten Anblick einander ganz entgegengesetzt zu seyn scheinen, wie eben die aus dem Wasser und die aus dem Feuer hervorgegangenen. Da die Hitze den Eruptiv-Gesteinen einen eigenthümlichen und unzerstörbaren Stempel aufdrückt, so lassen sie sich nach dem Grade ihrer Einwirkung in drei Klassen theilen.

1) Die Feuer-Gesteine sind durch die Wärme flüssig oder wenigstens plastisch geworden. Sie enthalten kein Wasser. Sie sind zellig von Struktur und rauh anzufühlen, oft auch mit Schlacken in Gesellschaft. Ihre Mineralien sind ferner in einem charakteristischen Glas-artigen Zustand und setzen die vorzugsweise vulkanischen Felsarten zusammen. Man sieht brennende Vulkane sie als Laven auswerfen. Trachyt und Dolerit sind die zwei äussersten Typen derselben.

2) Die Pseudo-Feuergesteine sind gemischten Ursprungs und waren einer Art wässeriger Schmelzung ausgesetzt. Wasser, Wärme und Druck scheinen um sie zu erweichen zusammengewirkt zu haben. Man findet bei ihnen die zellige und selbst schlackige Struktur wieder, aber ihre Mineralien haben ein nur wenig glasiges Ansehen. Es sind die Hydrat-Gesteine, welche oft Zeolithe enthalten und sich sehr oft in Prismen oder in Sphäroide sondern. Retinit und Basalt können als Beispiele angeführt werden.

Beide (1 und 2) sind sehr oft zusammen-gesellt und werden als vulkanische Gebirgsarten bezeichnet.

3) Die Gesteine von nicht feurigem Ursprunge verdanken ihre Bildsamkeit zweifelsohne dem Druck und der Wärme; denn das Wasser hat nur eine untergeordnete Rolle dabei gespielt. Sie sind ohne zellige Struktur und im Allgemeinen sogar sehr dicht. Die Gase, welche aus ihnen sich zu ent-

wickeln gestrebt, sind ohne Zweifel durch Druck zurückgehalten worden. Die sie zusammensetzenden Mineralien haben den Glas-Glanz verloren, welcher die vulkanischen Gesteine bezeichnete. Wenn sie reich an Kieselerde sind und ihre krystallinische Struktur sich entwickeln konnte, so enthalten sie viel Quarz (Quartz hyalin), welcher sich darin eingemengt oder in Trümen und Knötchen ausgeschieden findet. Sie kommen nicht in Gesellschaft vulkanischer Gesteine vor. Granit und Diorit bieten zwei den zwei feldspathigen Reihen entsprechende Typen dar.

Die chemische Zusammensetzung sehr verschiedenartiger Gesteine kann eine ganz übereinstimmende seyn; denn die ihnen eigenthümlichen Charaktere hängen nicht allein von ihrer Zusammensetzung, sondern auch von den Agentien ab, welche zur Zeit ihrer Bildung auf sie eingewirkt. Man begreift hiernach, wie Gesteine von gleicher Zusammensetzung und doch verschiedenem Charakter in einerlei geologischen Perioden entstehen, und ebenso, wie Ausbrüche einer Gebirgsart zu verschiedenen Zeiten stattfinden konnten.

Die Entstehung der Gesteine hat endlose Erörterungen unter den Geologen veranlasst, aus welchen die einander entgegen-gesetztesten Systeme der Reihe nach hervergehen konnten, je nachdem man dem einen oder dem andern der mitwirkenden Agentien eine ausschliessende Wichtigkeit beigelegt hat. Dem Vf. scheint die Wahrheit in der Mitte zu liegen.

Ch. Lyell: über die auf Steilabhängen gebildeten Laven des *Ätna's* und die Theorie der Erhebungs-Kratere (*the Philos. Transact. 1858*, p. 703—789, pl. 59—61, mit vielen Holzschnitten). Eine wichtige, fleissige, an Beobachtungen reiche Arbeit, die auch selbstständig ausgegeben wird, deren Einzelnheiten hervorzuheben unser Raum nicht gestattet. Wir geben voraus eine Inhalts-Übersicht. Im ersten Theile (S. 1—35) handelt der Vf. von den auf Steilabhängen gebildeten Laven im Allgemeinen, berichtet über einen im September *1857* stattgefundenen Aschen-Regen des *Ätna*, über Alluvial-Ablagerungen an seinem östlichen Fuss, beschreibt Laven genannter Art von *Aci Reale*, den Durchschnitt eines unter 35° Senkung erstarrten Laven-Stromes von *1689* bei *Cava grande*, die Laven der Ausbrüche von *1852—1853*, die Kontakt-Flächen verschiedener Ströme, und einige neuere an steilen Gehängen erstarrte Laven zu *Zafarana*, *Cisterna* und *Montagnola*. Der zweite Theil (S. 36—60) ist der Beschreibung der Struktur und Lage der älteren vulkanischen Gesteine im *Val del Bove* gewidmet und handelt von Beweisen einer doppelten Ausbruchs-Achse. Im dritten Theile endlich wird von den Beziehungen dieser vulkanischen Gesteine zu den Tertiär- und Alluvial-Ablagerungen gehandelt, welche damit zusammenhängen; dann von der Theorie der Erhebungs-Kratere (S. 60—79). Der Entstehungs-Geschichte von *Val del Bove* ist ein ansehnlicher Abschnitt dieses Theils gewidmet, den Fluthen, den Senkungen und Hebungen, welche dabei mitgewirkt; — es werden die Bildungen erwähnter Art ausführlich erörtert, dann auch jene in anderen Gegenden in der Umgebung des Feuerbergs, sowie die Ablagerungen von See-Konchylien ausgestorbener und grossentheils noch lebend bekannter Arten

Digitized by Google

und die Blätter-haltigen Tuffen geschildert. Drei Anhänge (S. 80—85) enthalten Listen der bestimmbaren Reste noch lebender Pflanzen im vulkanischen Tuffe von *Fasano* bei *Catania* durch O. Heer, — neu-pliocäner Konchylien bei *Nisseti* durch Aradas — und fossiler Schaalen und Echinodermen zu *Catira* bei *Catania* durch G. G. Gemmellaro.

Als Ergebniss des ersten Theils gibt L. an: Laven an Steilabhängen mit Winkeln von 15°—40° erstarrt bestehen nicht aus wirren Schlacken und Trümmern, sondern aus einer unteren und einer oberen Schlacken-Masse mit einem steinigen Lager dazwischen. Der mittle Theil ist zusammenhängend Tafel-förmig, dicht und steinartig, parallel zu den Schlacken-Bildungen darunter und darüber und gewöhnlich ziemlich rasch in dieselben übergehend. Die untere Schlacken-Masse ist an steileren Gehängen öfter als die obere in verschiedene Schichten gesondert. Die Lagen sind ebener und paralleler zu einander an steilen als an mehr wagrechten Lagerstätten. Sind mehre Ströme an steilen Abhängen über einander geflossen, so ist die Grenze zwischen den unteren Schlacken des oberen und der oberen Kruste des unteren Stromes oft verwischt.

Den zweiten Theil fasst L. in folgender Weise zusammen. Das Fallen der alten Lagen von krystallinischen und fragmentären Massen an den Abhängen um *Val del Bove* spricht weder zu Gunsten einer linearen Hebungs-Achse noch eines Hebungs-Mittelpunktes des *Ätna's*. Das Gefälle der Schichten entspricht vielmehr dem ehemaligen Vorhandenseyn von wenigstens zwei bleibenden Ausbruch-Mittelpunkten, deren einer, noch jetzt thätig, den kleineren östlichen Kegel überstiegen hat. Das Zusammenlaufen zahlreicher Dikes gegen jene zwei Zentren unterstützt die ausgesprochene Annahme. Die Hypothese eines Erhebungs-Kraters ist daher aufzugeben; denn ein Ausbruch-Krater kann wohl den andern umhüllen, aber nicht ein Hebungs-Kegel den anderen in der Weise Mantel-artig umfangen, dass nur eine Kegel-förmige Masse daraus entstünde. Die unzusammenhängende und ungleichförmige Anordnung gewisser Theile der alten und neuen *Ätna*-Bildung dürfte sich wohl durch die Annahme von zwei ehemaligen Kegeln in Verbindung mit der einer Abschüttelung der alten Spitze des Berges und endlich einer gleichzeitigen oder nachfolgenden Aushöhlung des *Val del Bove* erklären lassen. Obwohl der Kegelbildungs-Prozess hauptsächlich von gewöhnlichen Ausbrüchen bedingt war, so ist doch das steile Gefälle der alten Lava- und Schlacken-Schichten, zumal in der Nähe der Ausbruch-Herde, bedingt worden durch spätere mit der Spaltung und Injektion der Gesteine verbundene Bewegungen, wodurch ein Fünftel von der gegenwärtigen Neigung der Lagen statt der vier Fünftel veranlasst worden, wie es bei Unterstellung eines Hebungs-Kraters der Fall seyn müsste. Der behauptete Parallelismus und die gleichförmige Dicke der Lagen an den Steilseiten des *Val del Bove* bestätigt sich nicht bei näherer Betrachtung, indem dieselben vielmehr in ihrer Mächtigkeit schwanken und oft sich auskeilen und nur in derjenigen Richtung eine gleiche Mächtigkeit behaupten, in welcher sie geflossen sind. Die alten steil abfallenden Lava-Schichten sind im Grossen genommen ohne Wölbungen und Biegungen, mehr den neuerlich an steilen Abhängen, als den in ebenen Lagen erstarren-

Digitized by Google

den Strömen ähnlich. Die Seltenheit von Verwerfungen (faults) in Laven von verschiedenen Altern und die Thatsache, dass die Laven nicht die Dikes, sondern die Dikes sehr oft die Laven durchsetzen, stehen der Annahme entgegen, dass bedeutende Hebungen durch Injektion von parallelen Lava-Schichten zwischen bereits vorhandene Tuff- und Schlacken-Lagen bewirkt worden seyen. Da die Dikes von verschiedenem Alter sind und keineswegs alle von den zwei Mittelpunkten auslaufen, so ist die senkrechte Stellung einer so grossen Anzahl derselben mit der Theorie der Erhebungs-Kratere unverträglich; denn wären die Lagen ursprünglich horizontal gewesen und erst durch eine spätere Umwälzung aufgerichtet worden, so müssten fast alle diese Dikes wohl eben so aus ihrer senkrechten Stellung gekommen seyn, wie die von ihnen durchschnittenen Schlacken und Laven aus ihrer wagrechten. Die Abwesenheit ausgebrannter Seiten-Kegel an den Wänden von *Val del Bove* beweist, dass die früheren Ausbrüche mehr als die neueren zusammengedrängt und auf bleibende Öffnungen angewiesen waren.

Als Ergebnisse des dritten Theiles hebt der Vf. hervor: Einige Thäler und Schluchten sind durch Auswaschungen an den Seiten des *Ätna's* schon vor dem *Val del Bove* vorhanden gewesen; dessen ungeachtet ist aber ein grosser Theil der fortgeführten Massen am östlichen Fusse des Berges erst während der Bildung dieses Thales, das selbst theilweise durch Erosion entstanden, angehäuft worden. Die erste Anlage des Thales dürfte durch eine Senkung des Bodens und seitliche Ausbrüche doch ohne Lava-Erguss veranlasst worden seyn. Ein stufenweises Steigen der Küste hat die älteren Alluvial-Bildungen am östlichen und südlichen Fusse des *Ätna's* mit den darunter liegenden Tertiär-Schichten zu ansehnlichen Höhen emporgehoben, und dieses Ansteigen hat bis in ziemlich neue Zeit fortgewährt und dauert vielleicht noch jetzt. Die Alluvial-Ablagerungen im *Simeto*-Thal sind theils meerische und theils Süsswasser-Gebilde, von welchen die letzten einige Reste erloschener Landthier-Arten doch wohl post-pliocänen Alters und aus gleicher Zeit mit der Entstehung der über dem Meere gebildeten Theile des *Ätna's* enthalten. Alle Schaalen der Tertiär-Schichten am östlichen Fusse des *Ätna's*, welche in Menge vorhanden, gehören, mit 1—2 Ausnahmen, noch jetzt im *Mittelmeere* lebenden Arten an, und die neu-pliocänen Schichten, welchen sie eingebettet sind, sind wahrscheinlich gleich-alt mit den ältesten Grundlagen des *Ätna's*. In gewissen Tuffen, die im Alter den älteren und am höchsten gehobenen Alluvionen am nächsten stehen, kommen Pflanzen-Reste von noch lebenden Arten vor. Zwischen der allgemeinen Hebung, welche das Wachsen des *Ätna's* begleitete, und der Kegel- oder Dom-Gestalt des Berges lässt sich keinerlei Zusammenhang nachweisen, und wenn auch örtliche Ausbrüche durch Tertiär- und Alluvial-Schichten hindurch drangen, so sind diese letzten doch nicht in einer Weise dadurch emporgehoben worden, die der Hypothese der Erhebungs-Kratere günstig wäre.

Da nun im ersten Theile schon dargethan worden, dass die Lava auch an steilen Abhängen zu erstarren und zusammenhängende Tafeln krystallinischer Gesteine zu bilden fähig ist, so wird man fortan nicht nöthig haben, zu plötzlichen Umwälzungen seine Zuflucht zu nehmen, um an einem grös-

Digitized by Google

seren Vulkane die steile Aufrichtung der Schichten zu erklären. Es wird bei jedem Vulkane mit doppelter (*Ätna*) oder einfacher Achse (*Vesuv*) nur zu untersuchen bleiben, in wie fern er einen Theil seiner Kegel- oder Dom-Form der späteren Injektion von Zahl- und Umfang-reichen Dikes geschmolzener Massen, und in wieferne die Lava- und Schlacken-Lagen einen Theil ihrer steileren Stellung denselben Ursachen verdanken. Aber wenn auch, wie der Vf. am *Ätna* als möglich angenommen, genannte Ursachen die vorhandene Aufrichtung der Lagen bis zum Betrage eines Fünftels bewirken konnten, so berechtigt dieser Umstand noch nicht die Aufstellung der Theorie und die Anwendung des Ausdruckes der „Erhebungs-Kratere" statt Ausbruch-Kegel weder für den *Sicilischen* Feuerberg noch für irgend einen andern unter denjenigen, welche der Vf. in *Italien*, *Frankreich*, auf den *Kanarischen Inseln* oder auf *Madera* zu sehen Gelegenheit hatte.

A. Rivière: Enstehung von Mineral-Brenzen (*Compt. rend. 1858, XLVII*, 646—648). Der Vf. hat beobachtet und durch Versuche gefunden, dass 1) die Erd-Theile, welche die Brenngas-Leitungsröhren umgeben, sich oft allmählich so sehr mit Kohle und Bitumen imprägniren, dass sie sehr brennbar und fast so schwarz wie unreine Steinkohle werden; 2) Feuchte Humus-haltige Thonerde begünstigt diese Absorption am meisten, trockener Sand am wenigsten; 3) auch die Mächtigkeit darüber gelagerter Schichten ist von Einfluss; 4) die Absorption ist am stärksten längs der Schicht-Flächen und Spalten; 5) die absorbirenden Erden nehmen an Gewicht und mitunter auch an Umfang zu; 6) die in ihnen enthaltenen Pflanzen-Theile werden allmählich in mehr und weniger bituminöse Kohle verwandelt; 7) eisenschüssige Stoffe werden mehr und weniger verwandelt in Oxyde, Sulfate und Sulfite und würden, als Bestandtheile organischer Materien, wahrscheinlich in Sulfüre und Karbonate übergehen, wenn die Brenngase weniger rein, die Einwirkungen länger und manche Reaktionen ausgeschlossen wären.

Es ist also möglich, dass auch in den Steinkohlen- und Anthrazit-Lagern ein Theil des Kohlenstoffs u. s. w., ausser den unmittelbaren Pflanzen-Resten in ähnlicher Art von dem Erd-Innern entstiegenen Gasen herrühre, welche sich in gewissen Erd-Schichten mit den darin abgelagerten vegetabilischen Resten verbunden und einen Theil der Kohlen-Masse geliefert haben; — oder dass sie von jenen Bitumen-Quellen herstammen, welche ohne nachweisbaren Heerd in der geschichteten Erd-Rinde grösserer Tiefe zu entspringen scheinen.

[Diese Beobachtungen kommen unsrer in den „Entwickelungs-Gesetzen der organischen Welt" aufgestellten Behauptung zu statten, dass die Steinkohlen-Bildungen mit Kohlensäure-Entwickelung aus dem Erd-Innern in Zusammenhang gestanden habe; — wir bezogen diese Verbindung auf die noch lebende, R. bezieht sie auf die bereits fossile Vegetation; es wird wohl möglich seyn, Beides in Zusammenhang zu bringen. Br.]

Digitized by Google

Ehrenberg: über organischen Quarz-Sand und Hrn. Brissel's Beobachtung solcher Schichten bei *Aachen* (Berlin. Monats-Ber. *1858*, 118—128). Der Vf. gibt eine Geschichte seiner auf diesen Gegenstand seit mehr als 20 Jahren gerichteten Untersuchungen und die aus ihnen allmählich hervorgehende Annäherung zu der nun auch von Brissel behaupteten und durch Beobachtungen begründeten Ansicht: dass ursprünglich kalkspäthige Körper und Körperchen ebensowohl als amorph kieselige, nämlich einfach lichtbrechende Opal-artige in doppelt lichtbrechende quarzige allmählich übergehen können, ohne ihre äussere Form einzubüssen und sich nothwendig mit einander verkitten und verschmelzen zu müssen, obwohl Diess öfters der Fall ist, und dass es daher ganze Schichten von doppelt lichtbrechendem Quarz-Sand und sandigen Mergeln gebe, deren Sand-Körner ursprünglich organischen Ursprungs sind. Das was er früher als Nadeln von Kiesel-Schwämmen (Spongolithen u. dgl.) bezeichnet, kann daher ursprünglich kalkig gewesen seyn und mag z. Th. aus den Ankern und Klammern in den Bedeckungen von Echinodermen (Seesterne, Seeigel, Holothurien) u. dgl. herrühren. Von verkieselten Kalk-Spiculä der Schwämme aber möchte er diese Kiesel-Nadeln um so weniger ableiten, als ihm solche in frischem Zustand zur Zeit noch gar nicht bekannt sind. „Die Kalk-haltigen Schwämme, welche ihm bisher bekannt geworden, hat er als inkrustirte weiche Schwämme erkannt, wie im süssen und salzigen Wasser mit kohlensaurem Kalk inkrustirte und imprägnirte Algen u. a. Pflanzen häufig vorkommen. Kalk-Spindeln (Coniorhaphis) statt der Kiesel-Spindeln (Spongolithis) hat er bei Spongien nie gesehen." — Aus diesen Gründen ist er denn seit *1841* immer mehr geneigt seine frühere Ansicht, dass die Stäbchen gewisser Schwimmsteine und der weissen Feuerstein-Rinde Kiesel-Spongolithen sind, aufzugeben und diese sämmtlichen doppelt-lichtbrechenden organischen Kiesel-Theilchen, zumal auch die Spongolithen des jetzigen Tiefgrundes der Meere einfach lichtbrechend und nicht von so unregelmässig verästelter Gestalt sind, weit vorherrschend für verkieselte Kalk-Theilchen, daher für Korallen- und Echinodermen-Theile und nicht für Phytolitharien zu halten.

G. G. Gemmellaro: über die allmähliche Emporhebung der Sizilischen Ost-Küste von der Mündung des *Simeto* bis zum *Onobola* (*Lond. Edinb. Dubl. Philos. Magaz. 1858, XV*, 325). Der Vf. weiset nach, dass 1) unläugbare Spuren früherer Meeres-Gestade aus der „recenten" Periode sich von Ort zu Ort verfolgen lassen. 2) grosse Lava-Blöcke mit abgerundeten Kanten und abgerollter und zerfressener Oberfläche, eine kalkig-kieselige Schaalen-Ablagerung und eine meerische Breccie, in verschiedenen Höhen über dem jetzigen See-Spiegel ruhend, sind Wirkungen einer ununterbrochenen täglichen Thätigkeit der Wogen in nacheinander folgenden Höhen. 3) Das Vorkommen und die Vertheilung von Höhlen der Modiola lithophaga Lk. in jenen kalkig-kieseligen Ablagerungen und die örtliche Anwesenheit von Schnecken- und Muschel-Schaalen in ihrer Leben-rechten Haltung begünstigen die Ansicht von einer langsamen und stufenweisen Erhebung der Küste. 4)

Digitized by Google

Das Vorkommen der Lithodomen und kalkig-kieseligen Ablagerungen auf den *Cyklopen-Inseln* (*Faraglioni*) bis zu fast 13^m und von grossen abgerollten und mit Serpeln überzogenen Lava-Blöcken bis zu 14_m Höhe über dem Meeres-Spiegel weiset 13^m5 als Maximum der dortigen Erhebung aus.

A. Stoppani: *Scoperta di una nuova Caverna ossifera in Lombardia* (15 pp. 1 tav. 8°. *Milano 1858*). Zu dieser vom Vf. unter Regazzoni's Führung aufgefundenen Knochen-Höhle gelangt man von *Brescia* aus durch *Val-Sabbia*; sie liegt in einem Seiten-Thale, dem des *Dignone*, wo Keuper-Mergel und -Sandsteine über Versteinerungs-reichen und Höhlen-Dolomiten anstehen, unter welchen zuweilen noch schwarzer Muschelkalk mit bezeichnenden Versteinerungen zum Vorschein kommt. Die in der Gegend als *Camera dell' Eremita* bekannte gegen N. streichende Höhle liegt genau an einer regelmässigen Antiklinal-Linie in dem unter 25° nordwärts einfallenden schwarzen Kalksteine, der von Porphyren gehoben worden. Sie hat 52^m Länge, ist ziemlich wagrecht, eng und nieder, nur in der Mitte in einen hohen Dom erhoben, von welchem ein Arm sich abzweigt und nach kurzem parallelem Verlauf sich wieder mit der Haupt-Höhle vereint. Vom Dome aus geht ein Kanal schief rückwärts bis zu Tag über dem Eingang, während vom hintern Ende an eine andre Abzweigung in der senkrechten Ebene der Höhle unter ihrer Sohle ab und rückwärts zieht. Die Sohle selbst, welche auf die Nachricht von der Ankunft der „Schatzgräber" noch während der Nacht von den Bewohnern des Thales umgewühlt worden, war von einer Stalaktiten-Kruste überzogen, unter welcher eine gelblich-graue feuchte und oft ganz Humus-ähnliche Thon-Lage eine Menge Knochen in einem so weichen Zustande enthielt, dass sie mit Ausnahme der Zähne zwischen den Fingern zerdrückt werden konnten, daher davon trotz der grossen Menge nur wenige gewonnen worden sind. Eine vorläufige Prüfung des Professors Cornalia, der mit der Untersuchung der fossilen Knochen der *Lombardei* beschäftigt ist, hat die Anwesenheit der Reste von Ursus, Meles, Mustela, Canis, Arctomys, Arvicola, Sus, Cervus und Bos ergeben.

G. Stache: die Kreide-Bildungen des *Gottscheer* und *Möttlinger* Bodens (Jahrb. d. geol. Reichs-Anst. *1858*, XI, Sitzungs-Ber. S. 69—72). Diese Bildungen nehmen über den vierten Theil von ganz *Unter-Krain*, im *Gottschee-Möttlinger* Becken mehr als ein Drittel der Oberfläche ein. Sie bilden zwei NW.—SO.-Züge, durch Trias-Schichten getheilt, und entsprechen den schon mehr bekannten Gebilden des *Karstes*. Es sind hauptsächlich hell gelb-graue bis dunkel rauchgraue sehr harte Kalke, dunklere etwas bituminöse Dolomit-Kalke und sandige Dolomit-Schichten. Die Versteinerungen dieser Kalke bestehen theils in Rudisten von undeutlicher Beschaffenheit oder meist neuen Arten, theils in Resten, die mit solchen des *Birnbaumer* Waldes übereinstimmen, welche auf Neocomien und Turonien hindeuten, zwischen welchen beiden aber die geographischen Grenzen sich nicht verfolgen lassen.

Doch scheint u. A. der ganze südliche Theil des W.-Zuges dem oberen Neocomien (= Rudisten-Zone der *Schweitz*) zu entsprechen. Caprotina Lonsdalei d'O. von *Gradats* stammt daraus, und der bituminöse Kalk des *Tanoberges* voll Caprotinen- und Radioliten-Trümmern mit einigen Gastropoden und Cladocora-Resten scheint einem besonderen Niveau eben desselben anzugehören. In dem kleineren östlichen Kreide-Terrain besteht diess Gebilde aus bituminösen Dolomit-Kalken mit kleineren Exemplaren der zuvor-genannten Caprotina: dagegen ist das obere Turonien hier verbreiteter, aus hellgelben und grauen Kalken bestehend und ebenfalls Rudisten-führend, worunter Radiolites socialis d'O. und R. angulosus d'O. am häufigsten und kenntlichsten erscheinen. — Vom Senonien konnten keine Spuren entdeckt werden.

J. T. Binkhorst van den Binkhorst: ***Esquisse géologique et paléontologique des couches crétacées du Limbourg et plus spécialement de la Craie tuffeau, avec carte géologique, coupes, plan horizontal des carrières de St. Pierre etc.*** (*Maastricht* 8°; *I. partie*, xviii *et* 268 pp., 6 pll.). Der Vf. will den Geologen einen Führer durch das Gebiet von *Limburg* darbieten, welches er seit einer längeren Reihe von Jahren sehr fleissig studirte und wo er über 800 Petrefakten-Arten gesammelt hat. In der Vorrede gibt er eine Geschichte der *Petersberger* Steinbrüche und der geologischen Forschungen über das Land, — und handelt dann im Texte selbst der Reihe nach von der quaternären! [quartären] Formation, — von den erratischen Blöcken, — dem Tertiär-Gebirge, insbesondere Bolderien, obren Rupelien (Fontainebleau-Sandstein) und obren Tongrien, — von den Kreide-Schichten (S. 23) und im Einzelnen von Maastrichtien, der Kreide von *Fauquemont* und *Schaasberg*, den Mergeln von *Kunraad*, *Simpelveld* und *Vetschau*, der kieseligen Kreide von da, den Umgebungen von *Jauche* in *Belgien*, von *Jandrein* und *Ciply* und den geologischen Orgeln, von den Hornsteinen, der weissen Kreide mit schwarzen Feuersteinen und den Mergeln ohne Feuersteine, von den Grünsanden mit Belemnitella quadrata, von der Geschiebe- und Sand-Schicht bei *Aachen* und von den chemischen Analysen der Kreide-Gebilde; — dann von der Steinkohlen-Formation (S. 185); — er bietet schliesslich eine Reihe allgemeiner Betrachtungen über die geologischen Hebungen und Senkungen des Bodens (S. 220) und Noten zum Vorigen (S. 231). Beigeschlossen sind 4 Tafeln mit Durchschnitten in meistens überflüssig grossem Maasstabe, ein Grundriss des unterirdischen Steinbruch-Labyrinthes im *Petersberg* und eine geologische Karte der Tertiär- und Quartär- [„Quarternär"-] Schichten der Provinz *Limburg*.

Der Vf., vielfach unterstützt von den schon veröffentlichten Leistungen früherer Beobachter und den noch ungedruckten Mittheilungen neuerer Forscher unter seinen Landsleuten, ist ein sehr guter kundiger Führer, der bei allen wichtigeren Örtlichkeiten und Fragen lange genug verweilt, um den Leser genügend damit vertraut zu machen, welcher an seiner Hand sich leicht zurecht finden und überall Verzeichnisse von den paläontologisch und sonst wichtigen Vorkommnissen mitgetheilt erhalten wird. Der Vf. hat sich

Digitized by Google

ausserdem viele Mühe gegeben, die Schichten-Folge verschiedener Gegenden mit Hülfe der fossilen Reste u. a. Merkmale richtig zu stellen [vgl. Jb. *1858*, 744; *1859*, 106, 177]. Inzwischen gerade die Menge der Einzelheiten, die man von Ort zu Ort nachgewiesen findet, macht uns unmöglich hier diesen Darstellungen zu folgen, welche nicht allein für den geologischen Touristen, sondern auch für jeden Geologen überhaupt von Interesse sind.

Pissis: topographisch-geologische Beschreibung der Provinz *Aconcagua* in *Chili*, nach einem Bericht von Cl. Gay (*Compt. rend. 1858*, *XLVI*, 1034—1041). Um eine Grundlage für die geologische Beschreibung einer an alten Bergwerken so reichen Provinz zu gewinnen, hat Pissis selbst die wichtigsten Triangulirungen und Höhen-Messungen unternommen. Nach letzten ist der Pik von *Aconcagua* 6834m hoch, mithin, wenn auch 500m niedriger als Beechey und Fitz Roy angegeben, doch noch 304m höher als der *Chimborasso* und selbst höher als der *Illimani*, es ist der höchste Berg in *Amerika*. Obwohl dem 8589m hohen *Kunchinginga* in der *Himalaya*-Kette nachstehend, bietet er durch seine freie Lage einen grossartigeren Anblick von der Küste aus. Mehre andre benachbarte Piks messen ebenfalls über 5000m. Von jenen beiden laufen sekundäre Gebirgs-Ketten von Ost nach West aus und unterbrechen das schöne Thal, welches längs ganz *Chili* vom Golfe von *Reloncavi* bis *Chacabuco* fast 7 Grade weit hinzieht. Der Regen ist spärlich in diesen Gegenden, und nur die Schnee-Anhäufungen, welche auf einem Theile der Piks bleibend sind und auf andern nur einige Monate währen, versehen das Land auch während 10 ganz oder fast ganz trockener Monate mit Wasser, welches seit der ältesten Zeit zu dessen Bewässerung sorgsam geleitet wird.

Der geschichteten Gebirgs-Formationen sind 6: 1. quartäre; 2. tertiäre von geringer Ausdehnung; 3. Salz-führende Thone und Kalke von grosser Mächtigkeit und mit zahlreichen Fossil-Resten, in abweichender steiler Lagerung ruhend auf 4. rothen Sandsteinen und Sandstein-Konglomeraten, welche von endogenen Gebirgs-Arten umgeändert in Wechsellager von Porphyren und von Konglomeraten mit Porphyr-Zäment und zuweilen sogar in Mandelsteine mit Zeolith-, Chalcedon- und Eisensilikat-führenden Kügelchen übergeben und wenige fossile Reste, aber viele Kupfer-Erze enthalten, die in den nächst tieferen Formationen noch reicher werden. Es sind Diess 5. die devonische und 6. die silurische Bildung, welche letzte in *Chili* fast allein die lange Küsten-Cordillere, zusammensetzt, ausserdem aber nur in aneinandergereihten Fetzen und kleinen Bergen in gleicher Flucht mit jener auftritt. Ihr obrer Stock besteht aus Schiefer-Jaspissen und Sandsteinen, ist am Erz-reichsten und bietet auch einige Gold-führende Gänge dar; der zweite ist viel weniger entwickelt, gleicht durchaus dem Silur-Gebirge in *Bolivia* und *Brasilien*, besteht wie dort aus schieferigen Quarziten mit vielen Talk- und Glimmer-Blättern durchmengt und enthält reiche Gold-Minen. Der untre oder dritte Stock, ganz aus Gneiss bestehend, ist von nur beschränkter Ausdehnung, indem er sich nur an der Grenze der Provinz findet, und bietet keine anderen Erze

Digitized by Google

als eingestreute kleine Magneteisen-Krystalle dar. Die Schichten dieser drei Stöcke sind alle sehr stark geneigt, oft verworfen auf grosse Strecken hin, folgen aber überall in gleicher Ordnung und gleichförmiger Lagerung aufeinander.

Der endogenen Gebirgs-Arten sind 4: Trachyte, Labradorite, Syenite und Granite. Der Ausbruch der Trachyte muss von einer starken Entwickelung von Schwefelsäure begleitet gewesen seyn, welche die Kalksteine der Hochgebirge in Gyps, dann kleine Thon- und Porphyr-Massen in doppelt-schwefelsaure Alaunerde und Eisen, oder in schwefelsaure Kalk- und Alaun-Erde verwandelt hat, wenn Kalk an die Stelle des Porphyrs getreten war. — Beim Erscheinen der Labradorite fehlte die Schwefelsäure; aber durch die grosse Hitze dieser Ausbruch-Massen wurden die rothen Sandsteine und Salz-führenden Thone in Porphyre und Mandelsteine umgewandelt, während metallische Dämpfe zahlreiche Erz-Gänge in diesen Gebirgsarten bildeten. Da der Ausbruch dieser Gesteine von O. nach W. und mithin in einer von der der Trachyte ganz abweichenden Richtung stattfand, so folgt daraus, dass alle in dieser Richtung ziehenden Gebirge ihren Ursprung theils dieser und theils der Syenit-Bildung verdanken. Diese letzte ist eine der ausgedehntesten der Provinz, und ihr Einfluss sowohl auf die Bildung der von O. nach W. ziehenden sekundären Ketten als auf die Umwandelung der durchbrochenen Gebirgsarten war sehr gross. Bestunden dieselben aus sehr schmelzbaren Gesteinen, so gingen Porphyre aus ihnen hervor; waren es Quarz-Schiefer und Sandsteine, so entstanden Jaspisse und Quarzite. In beiden Fällen ist ihr syenitischer Ursprung durch die beständige Anwesenheit von Epidot an der Stelle der Silikat-Hydrate und Zeolithe bethätigt, welche von dem Wirken der Labradorite Zeugniss ablegen. — Der Granit endlich kommt nicht häufig und nur in der Nähe der Silur-Gesteine vor, die er zuweilen in Gneisse und Talkschiefer umgewandelt zu haben scheint.

Die geologische Geschichte des Landes betreffend, so scheint dasselbe in der Silur-Zeit nur aus Inseln bestanden zu haben, deren Zahl und Grösse durch die Hebung der rothen Sandsteine zunahm; die dazwischen gelegenen Meeres-Arme wurden allmählich durch die herabgeflössten Trümmer älterer Gebirgsarten erfüllt, welche die Entstehung jener mächtigen Thon- und Kalk-Ablagerungen veranlassten, die in den grossen Thälern und noch mehr am östlichen Abhang der *Cordilleren* so häufig sind. Eine neue und wahrscheinlich noch stärkere Umwälzung legte die ganze Provinz trocken, begünstigte die Ergiessung von Labradoriten und hob einen Theil der vielen von O. nach W. ziehenden Berge empor, welche an den Kreutzungs-Stellen mit den dazu recht-winkeligen Ketten die mächtigen und hohen Knoten-Punkte bildeten, welche Gipfel der *Anden* geworden sind. Die höchsten Piks, der *Acongagua* u. a. liegen am östlichen Abhange derselben, während die brennenden Vulkane, die ihre Entstehung wahrscheinlich der letzten Hebung der *Anden* verdanken, der entgegengesetzten Seite angehören.

Digitized by Google

J. Jokely: Vertheilung der Erz-Zonen im ganzen *Erzgebirge Böhmischer* Seite (geolog. Reichs-Anst., Sitzung *1858* März 9). Silber- und Bleierz-Gänge im weitesten Sinne fallen auf das Gebiet des grauen Gneisses (nach dem Verf. entwickelte sich der Gneiss in zweierlei Modifikationen, als grauer und rother) und des Glimmerschiefers (*Niklasberg*, *Graupen*, *Weipert*, *Gottesgab*, *Joachimsthal*, *Bleistadt*); die Zinnerz-Lagerstätten finden sich im Gebiet des Granites von *Neudeck* und des Felsit-Porphyrs von *Zinnwald*, und wo sie im Bereiche der primitiven Schiefer vorkommen, da ist ihre Haupt-Verbreitung an die östlichen Berührungs-Zonen jener Eruptiv-Massen gebunden (*Platten*, *Mückenberg*, *Ober-Graupen*). Dem rothen Gneiss fehlt entweder alle Erz-Führung, oder es sind darin nur unedle Kies-Gänge entwickelt; wo sich aber bei ihnen ein höherer Adel einstellt, da erscheint stets Granit in der Nachbarschaft (*Katharinaberg*, *Tellnitz*). Auch der Urthonschiefer macht sich, mit Ausnahme solcher Punkte, wo in der Nähe Veredelungen bewirkende Eruptiv-Massen sich vorfinden, nur durch mehr oder weniger taube Kies-Gänge bemerkbar. Rotheisen- und Mangan-Erze fallen endlich nahezu mit der Zinnerz-Region zusammen, jedoch sind die Gänge dieser Erze am häufigsten und reichhaltigsten an der Berührungs-Zone der *Neudecker* Granit-Parthie'n und des östlich daran grenzenden Schiefer-Gebirges (*Platten*, *Irrgang*, *Hengstenerben*). Die kombinirten Kies- und Magneteisenerz-Lagerstätten hingegen haben ihren Sitz in der an den rothen Gneiss des mittlen *Erzgebirges* westlich grenzenden Zone dieser Schiefer (*Sorgenthal*, *Pressnitz*, *Orpus*, *Kupferberg*). Das Gebundenseyn aller dieser Erz-Zonen und noch anderer Erz-leerer Gang-Bildungen an gewisse Gebirgsarten und Gebirgs-Zonen ist eben so wenig zu verkennen, als andrerseits eine enge genetische Abhängigkeit derselben von den einzelnen Eruptiv-Massen (rothem Gneiss, Granit, Grünstein, Felsit-Porphyr, Syenit-Porphyr, Greisen, vulkanischen Gebilden), so dass durch die Bildungs-Reihe der letzten zugleich auch die Bildungs-Zeit der einzelnen Erzgang-Systeme der Hauptsache nach ausgedrückt ist.

H. Cook: Boden-Senkung an den Küsten von *New-Yersey* und *Long Island* (*American Journ. 1857*, *XXIV*, 341). Sehr viel Thatsachen erweisen die gegenwärtig statt-findenden Änderungen im relativen Niveau von Meer und Küsten. Man kennt Beispiele von Senkungen, welche während 150 Jahren 3′ betrugen, eine von 2′ im Verlauf eines Jahrhunderts u. s. w. Durchschnittlich sind 2′ für ein Jahrhundert annehmen.

A. Vézian: Versuch einer Klassifkation der Gebirge zwischen Kreide und Miocän (*Bullet. géol. 1858*, [2.] *XV*, 433—456). Wir geben nur das Skelett von der Klassifikation des Verf's., um welches sich im Originale belegende Beispiele und verbindende Erläuterungen lagern.

Digitized by Google

Becken: Mittelmeerisches		Pariser
Meeres-Bildungen.	Süsswasser-Bildungen.	
II. Post-pyrenäisches Tertiär-Gebirge. . . . Étage Parisien: Macigno mit Fukoiden und untergeordneten Kalken im *Tiber*-Thale (Cocchi *l. c. XIII*).	Gyps von *Aix* mit Paläotherium. *Südfranzösische* Süsswasser-Molasse mit dergl. und Lophiodon.	Étage Parisien d'O.: Gypsé des *Montmartre* mit Palaeotherium; Sandsteine von *Beauchamp* und Grobkalk mit Lophiodon.
System der *Pyrenäen*.		
I. Ante-pyrenäisches Tertiär-Gebirge. . ***Système fucoidien.*** . . Étage Rubien: Supra-nummulitische Sandsteine und Konglomerate in *Catalonien* und den *Pyrenäen*. — Flysch der *Schweitz*. — Flecken-Sandstein der *Hoch-Alpen*. Ante-pyrenäischer Fukoiden-Macigno (ohne Nummuliten, mit Chondrites Targionii und Ch. aequalis).	Röthliche Kalkmergel-Schichten des Süsswasser-Gebildes der *Provence*.	Étage Suessonien d'O. Muschel-Sande von *Soissons*. Lignite und Töpfer-Thone von *Paris*. Konglomerat von *Meudon* mit Coryphodon.
. . . [?]		
. . . Étage Manresien: Obrer Nummuliten-Stock d'A. Helle Kalke von *Conques* in den *Corbières*. Echinodermen-Schichten einiger Gegenden. Kalk von *Manresa* in *Catalonien*. Letzte ante-pyrenäische Nummuliten-Schichten.		
. ***Système épicrétacée,*** . . **obres.** . . . Étage Igualadien: Graue und blaue Mergel von *Igualada* in *Catalonien* und *Couiha* in den *Corbières*. Mittler Nummuliten-Stock d'A. Operculinen- und Turritellen-Schichten der *Alpen* und *Pyrenäen* (Nummuliten fehlend oder selten). . . . [?] . . . Étage Castellien: Untrer Nummuliten-Stock d'A. Cerithien-Schichten einiger Gegenden mit ältesten Nummuliten und den Anthraciten der *Alpen*. Milioliten-Kalke der *Corbières*. Cerithien-Kalke von *Castel-Oli* in *Catalonien*.	Schichten mit Lychnus zu *Segura* in *Aragonien* und Ligniten-Gruppe mit Lychnus-Schichten in *Provence*.	(fehlt)
. . **untres.** . . . Étage Montserrien: erste Nummuliten-Schichten *Cataloniens*. Infra-nummulitische Konglomerate und Sandsteine ohne Fossil-Reste in manchen Gegenden. Puddinge des *Montserrat*. Gruppe von *Alet*, d'A. — Terrain Alaricien Tallavigne's.	Schichten mit Physa gigantea (Ph. Galloprovincialis Math.) der *Provence* und zu *Montolieu, Aude*.	Süsswasser-Kalk mit Physa gigantea zu *Rilly-la-Montagne*.*

* Hébert will den Parallelismus zwischen den Kalken von *Rilly* und von *Montolieu* nicht anerkennen, und Prestwich, welcher den ersten sorgfältig studirt, will ihn nicht für ältestes Tertiär-Gebirge halten; ebenso glaubt auch Michelot, dass die Physa-Mergel daselbst eingeschaltet lagern zwischen den eisenschüssigen Sanden mit den Abdrücken meerischer Fossilien von *Bracheux*, welche auf Kreide liegen (und von welchen die weissen Sande nur ein reinerer Theil wären), und den Ligniten-Thonen.

Digitized by Google

Al. Perrey: die mittle Richtung der Erdbeben auf der *Skandinavischen* Halbinsel, von den ältesten Zeiten an (*l'Instit. 1859*, 156). Ramond hat gefunden, dass in den *Pyrenäen* diese mittle Richtung parallel der Achse der Kette geht. Dasselbe findet nach Perrey in *Skandinavien* statt; im *Donau-Becken* parallel der Achse der Thäler.

G. Theobald: über einen Theil des *Unterengadins* (Verhandl. der Schweitz. Gesellsch. für Naturwissensch. *1857*, 127 ff.). Die Gegend von *Bavin* bis zur Grenze bei *Martinsbruch* wird von zwei hohen Bergketten begleitet; die eine auf der linken Thal-Seite ist eine Fortsetzung der *Selvretta*, die andre auf der rechten Seite des Thales gehört dem Gebirge an zwischen dem *Bernina* und *Ortles* hinziehend. Die *Selvretta* (sonst auch *Fermunt*) ist der hohe Gebirgsstock zwischen den Quell-Bezirken der *Ill* und *Landquart* einerseits und dem *Inn* andrerseits; sie erhebt sich über 10.000 Fuss und hat grosse zusammenhängende Gletscher-Massen, die sich besonders nach N. und O. ausdehnen. In südlicher Richtung verbindet sich die *Selvretta* mit dem *Albula*-Gebirge; westlich geht von ihr die wilde *Rhätikon*-Kette aus; nach N. und O. erstrecken sich ihre mächtigen Ausläufer weithin bis *Vorarlberg*, *Tyrol* und *Bayern*. Die Hauptmasse des Zentral-Stockes besteht aus einem Wechsel von Gneiss, Glimmer- und Hornblende-Schiefer; letzter herrscht vor, jedoch so, dass ganze Bergstöcke dazwischen von Gneiss gebildet werden und grössere Fels-Blöcke an manchen Stellen des Gebirges eine Wechsellagerung der drei Gesteine zeigen, die sie hell und dunkel gestreift erscheinen lässt. Erst in den Thälern *Tuoi* und *Tasna* erscheinen andere Felsarten. Das Streichen ist im Allgemeinen SW.—NO.; was die Fall-Richtung betrifft, so bildet der grosse *Selvretta*-Gletscher von *Sardasca* bis zum Hintergrunde des *Val Tuoi* nahezu die Scheidungs-Linie. Die Gebirgs-Massen nördlich von demselben zeigen nördliches, die südlich von ihm gelegenen südliches Fallen, mit verschiedenen Schwankungen nach O. und W.; am westlichen Ende des Gletschers bildet jedoch eine wenig südlicher gelegte Linie die Scheidung. Im *Engadin* herrscht von *Lavin* an abwärts auf dem linken *Inn*-Ufer meist nördliches, auf dem rechten südliches Einfallen. Es erscheint hiernach der Hauptstock der Gebirgs-Masse als mächtiges, in der Mitte gesprengtes Bogen-Gewölbe, wofür auch die wild zerrissene Form der einzelnen Hörner spricht. Zwischen *Boschia* und *Zernets* setzt das krystallinische Gestein über den *Inn* und bildet ein mit der *Fluela* und *Scaletta* zusammenhängendes kleines Fächer-System, so dass die Schichten von *Zernets* aus nordöstlich, die des *Piz Mezdi* von *Lavin* südwestlich einfallen und die Mitte senkrecht steht. Bald werden die krystallinischen Felsarten durch Kalk- und Dolomit-Massen bedeckt, welche auf der rechten *Inn*-Seite bis zum *Piz Lat* fortsetzen und mit ihren scharf-kantigen Gestalten weit näher an den Fluss herantreten als die Fortsetzungen der *Selvretta*, denen eine breite Thal-Stufe vorgelagert ist. — Der Vf. wendet sich nun dem Mittelpunkt seiner Beobachtungen zu, der Gegend von *Schuls* und *Tarasp*. Die linke *Inn*-Seite besteht aus grauem Schiefer.

dessen geognostische Stellung aus Mangel bezeichnender fossiler Reste noch nicht genau bestimmt ist; er sieht jedoch dem eben so zweifelhaften Schiefer von *Chur* vollkommen ähnlich. Er streicht von SW. nach NO. und fällt zwischen *Schuls* und *Tarasp*, am Flussufer südlich, sonst nördlich, so dass er bei *Schuls* eine Bogenlinie macht. Er setzt hier auf die rechte Seite über und behält bis *Ardez* südliches und südwestliches Fallen. An der Brücke, welche über das Tobel von *Scarl* nach dem Weiler *Vulpera* führt, auf der rechten *Inn*-Seite stehen Gneiss und Glimmerschiefer an, nördlich fallend und von Gängen eines granitischen Gesteins durchsetzt. Beide bilden einen hohen Rücken, der auf den Seiten des *Scarl-Tobels* fortzieht. Am *Inn*-Ufer steht zwischen jenen Felsarten und den grauen Schiefern, aus letzten hervortretend, Serpentin an, jedoch nicht in zusammenhängender Linie, welche stromabwärts fortzieht; stromaufwärts erscheint sie unmittelbar oberhalb *Vulpera* und am Schlosse *Tarasp*, verschwindet sodann unter dem Schiefer und zeigt sich noch einmal bei *Ardez*. Man kann dieselbe als untere Linie bezeichnen; der Gneiss-Rücken scheidet sie von einer oberen, weit ansehnlicheren. Dieser Gneiss-Rücken, unterhalb dessen die untre Serpentin-Linie befindlich, zieht mit Unterbrechungen, theils von Schiefer und Schutt bedeckt, Strom-aufwärts bis *Ardez*, wo er von Granit begleitet auf die linke Seite übersetzt und gegen den *Piz Minschun* sehr bedeutende Ausdehnung erlangt. Strom-abwärts erscheint derselbe vom *Scarl-Tobel* nordöstlich und verbindet sich in der *Val d'Assa* mit dem Gneiss, welcher von der *Tyroler* Grenze gegen dieselbe hinab-zieht. Mehrfach wird das Gestein von einem Granit durchsetzt, welcher, wo er gut entwickelt ist, durch seinen grünen Feldspath auffallend dem von *Julier* und *Albula* gleicht, jedoch Talk und stellenweise Hornblende enthält. Auch bei *Sins* tritt er unterhalb der Orte auf, wo Gyps ansteht, und zieht als schmaler steiler Rücken bis *Grusch*. Hornblende-Gestein ist bei *Vulpera* dem Granit eingelagert, und zwischen Gneiss und Serpentin eine Bank von krystallinischem Kalk, der in *Triazza* wieder erscheint.

Unmittelbar hinter dem Gneiss-Rücken von *Tarasp* und *Vulpera* steht Serpentin in sehr grosser Ausdehnung an. Wo das *Scarl-Tobel* diese Formationen durchschneidet, grenzt Glimmerschiefer an den Serpentin und enthält Eisenkies, welcher zu Vitriol verwittert. Der Absturz gegen das *Scarl-Tobel* gibt einen ausgezeichneten Durchschnitt des Serpentins, welcher sich nach oben verbreitet. Weiter westwärts liegt eine ziemlich ausgedehnte Gneiss-Masse mitten im Serpentin. Der obre Zug dieses Gesteines erstreckt sich weit von SW. nach NO. und hat theils beträchtliche Breite. In diesen verschiedenen Serpentin-Bildungen kommt bei *Tarasp* auf mächtigen Gängen, von Dolomit, Kalk und Bitterspath begleitet, ein Apfel-grünes Mineral vor, das nach neuerer Analyse Nickel-haltig befunden wurde. Die Gänge setzen im *Plafna-Tobel* auch in Diorit über.

Hat man bei *Tarasp* die zweite Serpentin-Linie am Fusse des *Piz Pisog* überschritten, so folgen Kalk- und Schiefer-Gebilde, namentlich eine ansehnliche Masse grauen Dolomits, Alles von SW. nach NO. streichend und südlich fallend. Sodann erscheinen wieder Gneiss und Glimmerschiefer von

Granit durchsetzt; hierauf (bis jetzt nur durch Fragmente nachweisbar) rothes Konglomerat (Verrucano); ferner Rauchwacke und schieferige Kalke; endlich die mächtige, über 11,000′ in kühnen Formen ansteigende Dolomit-Masse des *Piz Pisog*, an der Spitze nach NO. und am Fusse nach SW. fallend, also einen Bogen bildend, dessen konvexe Seite dem *Taraspe*r Thal zugekehrt ist. Sämmliche Bildungen lassen sich weiter verfolgen. Schiefer und Kalke zwischen Serpentin und dem obern Gneiss-Zug sind zwar meist von Vegetation bedeckt, treten jedoch auch häufig in scharfen Umrissen hervor, besonders nach SW., jenseits der *Val Plafna* und in *Sampoir*; *Val Nuna* erreichen sie nicht, sondern setzen bei *Boscia* über den *Inn*, wo dieselben von krystallinischem Gestein begrenzt werden. Nach NO folgen sie weniger mächtig dem Serpentin-Zuge und sind bis jenseits *Uina* bemerkbar. — Der zweite Gneiss-Zug streicht am Fusse des *Piz Pisog* hin durch *Val Plafna* und erlangt auf dem Grate, welcher diese von *Val Sampoir* trennt, grosse Mächtigkeit. Durch dunklere Farbe sticht er auffallend ab gegen den vorgelagerten Dolomit, in den von ihm aus ein Protogyn-artiger Granit Gang-förmig eindringt. Sodann setzt derselbe über die *Val Sampoir* und verbindet sich in der *Val Nuna* mit der grossen Masse krystallinischen Gesteins, welche von *Zernetz* und *Lavin* in dieser Richtung vorgeschoben ist. Nach NO. streicht er durch die *Val Lischana*, verschwindet in *Val Triazza* unter Kalk, kommt aber in *Val Uina* wieder zum Vorschein und verbindet sich, nachdem er hier zum zweiten Male auf ganz kurze Strecke von Kalk und Dolomit bedeckt worden, mit der grossen krystallinischen Formation der *Tyroler* Grenze nach der *Malser* Haide hin namentlich am *Griaukopfe*. In der *Val Uina* zeigt dieser Gneiss-Rücken seine wahre Beschaffenheit, welche für die ganze Linie maassgebend erscheint. Die Gneiss-Schichten bilden auf der rechten Thal-Seite ein wohl geschlossenes Gewölbe, dessen mittlen Bänke die stärkeren und fast granitisch sind, mit grossen Feldspath-Krystallen. Nach aussen werden sie dünner, schieferiger und gehen nachgerade in Glimmer- und in chloritische Talk-Schiefer über. Darauf folgt ein Bogen von rothem Konglomerat und diesen untergeordneten rothen und grünlichen Schiefern; ferner eben so knolliger Kalk und Rauchwacke und schieferige Kalk-Schichten; endlich ein mächtiges Gewölbe von weiss-grauem Dolomit, welches hier die Formation schliesst. Am gegenüber liegenden *Piz Lischana* sitzen jedoch diesem Dolomit erst noch graue Schiefer auf, sodann rothe und gelbliche Kalk-Massen. An der hintern *Alp* von *Uina* ist die mächtige Dolomit-Mauer so weit gesprengt, dass ein Pass entstanden: hier sieht man die Kalk-Bildungen wie eine schmale Brücke den krystallinischen Gesteinen aufgelagert. Am *Scarenna-Pass* erhebt sich das östliche Horn des *Piz Maiditsch*, Dolomit, der seinen Sitz auf krystallinischen Felsarten hat. Die hohen schroffen Dolomit-Gebirge des rechten *Inn*-Ufers ziehen fast unmittelbar hinter der zweiten Gneiss-Linie her; die zwischen beiden gelagerten Gebilde sind von sehr ungleicher Mächtigkeit; besonders gilt Diess vom Verrucano, hier und da scheint er ganz zu verschwinden.

Ein Gestein, das bisher nur stellenweise hervortretend beobachtet wurde, ist der Diorit. Er erscheint, begleitet von Variolit, Chlorit- und Talk-Schiefer,

zwischen der oberen Serpentin- und -Gneiss-Linie in *Val Lischana*. Andere Schiefer-Bildungen in seiner Nähe sind in einen gelblichen Quarzit übergegangen. Sehr mächtig tritt ferner der Diorit, zu beiden Seiten von grauem Schiefer begleitet, oberhalb der Weiler *Aschera* und *Valatscha* hervor, zunächst in Haufwerken von gewaltigen Blöcken, sodann anstehend in scharfkantigen Massen und oben an der Schiefer-Grenze von einem breiten Variolit-Bande mantelförmig umgeben, das wie der Schiefer südlich einfällt, wodurch sich der Variolit als umgewandelter Schiefer herausstellt. Der Diorit enthält hier viele Epidot- und Quarz-Krystalle so wie Asbest. Er streicht aus SW. nach NO., steht in *Val Plafna* in scharfkantigen Massen und Nadeln an und verschwindet unter Serpentin und Schutt. — Am Schlusse der Abhandlung finden sich einige aus den dargelegten Thatsachen und aus andern Beobachtungen hervorgehende allgemeine Resultate.

Scheerer: sogenannter Glimmerschiefer mit Belemniten und Granaten vom *Nuffenen-Pass* in der *Schweitz* (Berg- und Hütten-männ. Zeit. *1858*, 107). Die nähere Untersuchung der Musterstücke ergab, dass in dem schieferigen Gestein allerdings Belemniten und Granaten zugleich mit etwas Glimmer und einer Hornblende-ähnlichen Substanz bei einander vorkommen; aber die Hauptmasse des Schiefers ist kein Glimmerschiefer, sondern ein mit Quarz-Partikeln und kohligen organischen Resten gemengter Dolomit.

P. Marès: Beschaffenheit der *Sahara* im Süden der Provinz *Oran* (*Bullet. géol.* [2.] *XIV*, 524 etc.). Eine Wanderung durch die Wüste des süd-westlichen *Algeriens* führte den Berichterstatter zu den grossen Sand-Dünen zwischen den Oasen des Südens und dem Lande *Touat* inmitten der Wüste *Sahara*. Der durchzogene Landstrich zerfällt in vier deutlich geschiedene Zonen: den *Tell*, eine wellenförmige Berg-Region; die hohen Plateaus der *Klein-Sahara*, ebenes Land das Meeres-Niveau weit überragend und theils mit bedeutenden Senkungen, als *Chott* bezeichnet; die Gebirgs-Region zwischen den Plateaus von *Klein-* und *Gross-Sahara*; endlich die grosse Wüste *Sahara*. Letzte Zone ist eine unermessliche Gebirgs-Ebene, deren harter Boden mit Gestein-Trümmern bedeckt erscheint. In ungefähr 200 Kilometer Entfernung zeigen sich plötzlich Sand-Hügel, *Aregs* genannt; mehr und mehr gegen Süden ansteigend erlangen dieselben Höhen von 50, 60 und 100 Metern; der Sand besteht aus Quarz-Körnern. — Jenseits *Saïda* erreicht man die hohen Plateaus der kleinen Wüste und überschreitet einen mit röthlicher sandiger Erde bedeckten Boden, auf welchem häufig Trümmer von Sandstein und von Quarz, hin und wieder auch Bruchstücke von Kalk mit krystallinischer Struktur wahrnehmbar sind. Einige Meter unter jenem sandigen Boden findet sich beinahe überall eine feste Lage, Travertino-ähnlich, häufig kleine rundliche Theile harten kieseligen Kalkes enthaltend; ihre mittle Mächtigkeit beträgt 60—80 Centimeter. Hin und wieder wird diese

Digitized by Google

Lage durch ein Trümmer-Gestein vertreten, aus kalkigen oder kieseligen Bruchstücken bestehend, gebunden durch einen sehr festen Teig; meist ist dasselbe von geringer Stärke, zuweilen erlangt es mehre Lachter Mächtigkeit. — Auf dem Wege von *Geryville* erhebt sich eine Berg-Reihe zu etwa 150m Höhe. Sie besteht aus feinkörnigem Sandstein ohne Spuren von fossilen Überbleibseln. Unterhalb treten mergeliger und thoniger Sand auf; in jenem kommen Kalkstein und Gyps vor. Am steilen Ufer eines Flüsschens zeigt sich eine Sand-Ablagerung, welche in grosser Menge Muscheln enthält, wie Limnaeus ovatus und L. pereger, Paludina acuta, Succinea amphibia, Melanopsis laevigata, Pupa dolium, Helix striata und H. caespitum, Cyclas palustris und Ancylus lacustris, die sämmtlich auch im Schlamm des Flüsschens zu finden sind. — Die Berge der dritten oben erwähnten Zone zeigen sich jenen der vorhergehenden und namentlich der Kette im N. von *Geryville* ziemlich ähnlich; ihre Massen bestehen aus Sandstein, am Fusse bedeckt mit mergeligem Sand, der Kalk und zahlreiche Gyps-Bänke umschliesst. Am Rande der grossen *Sahara* treten nur Kalke auf, deren Schichten hin und wieder den Plateaus der Wüste fast senkrecht zufallen und stellenweise das Aussehen eines unermesslichen Mauerwerkes haben. An den untersuchten Stellen zeigte der Kalk keine fossilen Reste; allein viele von sehr nahen Örtlichkeiten stammende kaum abgerundete Gestein-Trümmer sind erfüllt von einer Ostrea, welche auch einen Theil der Kalk-Schichten von *Geryville* bezeichnet. Die Gebirgs-Zone lässt fast überall Spuren einstiger Gegenwart der Wasser wahrnehmen; auf den Berg-Gipfeln findet man zugerundete Fels-Massen, aus der Ferne wie Wanderblöcke sich darstellend. Einige Orte haben 10—12 Meter mächtige Sand-Ablagerungen in waagrechten Schichten aufzuweisen, die nur Fluss-Muscheln umschliessen. Endlich trifft man an mehren Stellen der erwähnten Region Salz-Hügel entstanden durch schlammige Eruptionen; so u. a. bei *Makta* einige Stunden ostwärts *Geryville*, wo zwei oder drei solcher Hügel 100—150 Meter über den Boden der Thäler sich erheben. Auch unfern *Si-el-Hadj-ben-Hammeur* findet man einen Salz-Berg. Die Quellen bei *Tyout* und im N. von *Keroua* haben sehr reichen Salz-Gehalt. — Die vierte Zone hat nicht eine einzige Gestein-Lage aufzuweisen; der Boden ist eine unermessliche Erd-Ablagerung, welche in verschiedenen Tiefen Haufwerke abgerollter Trümmer aller gegen Norden vorhandenen Felsarten umschliesst. — Der Sand der Dünen stammt oft aus ziemlich grosser Entfernung. Man sieht ihn indessen auch gleichsam unter den Augen entstehen, zumal in der grossen Wüste zeigt sich das Phänomen deutlich. Die rothe kieselige Erde wird nach und nach in zahllosen Rinnen durch Regenwasser fortgeführt, und sodann tragen Wind-Strömungen die quarzigen Körnchen weiter; oft treibt der in diesen Gegenden fast stets herrschende Nord-Wind einen eigenthümlichen Staub-Nebel vor sich her gegen Süden, und beim geringsten Widerstande häufen sich die Sand-Wellen an.

M. V. Lipold: Beiträge zur geologischen Kenntniss des östlichen *Kärntens* (Jahrb. d. geolog. Reichs-Anst. VII, 332 ff.). Aussergewöhnlich grosse Verbreitung und Mächtigkeit ist dem Diluvium eigen, es bedeckt die weit erstreckten Ebenen des *Krappfeldes* von *Klagenfurt* und *Völkermarkt*, des *Drau*- und *Jaun-Thales*. Schutt und Konglomerate desselben bieten in der Haupt-Ebene und an der *Drau* auch Geschiebe von Gesteinen, die nur aus *Ober-Kärnten* bekannt sind, z. B. Serpentin und Chloritschiefer der Zentral-Kette. Je weiter man sich von der *Drau* entfernt, desto mehr walten Geschiebe von Felsarten vor, welche in den nächsten Gebirgen und Seiten-Thälern anstehen. Zum Diluvial- und Alluvial-Gebiet gehören die ausgedehnten Torf-Lager in der Umgegend von *Teinach*, *Völkermarkt* u. s. w., so wie die Kalktuffe von *Preschitsen* u. a. O.

Von Tertiär-Formationen ist die neogene im S. und N. der *Drau* zu finden, die eocäne tritt nur nördlich von der *Drau* auf.

Kreide erscheint im N. der *Drau*; südlich kennt man eine Stelle am *Gorna-Berge* unfern *Bleiburg*, hier führt sie Korallen und ruht in abweichender Lagerung auf Jura-Kalk.

Die Jura-Formation ist, von der nördlichen Abdachung des Kalkgebirgs-Zuges, südlich zunächst der *Drau* vorhanden in der Diluvial-Ebene des *Jaun-Thales* und an den nördlichen Kalkgebirgs-Ausläufern des *Mies-Thales*. Die rothen Kalksteine enthalten zahlreiche Ammoniten und dürften der alpinen Jura-Formation und zwar den „Klaus-Schichten" beizuzählen seyn; dafür sprechen sehr entschieden die gleichfalls vorkommenden Aptychen. Mit diesen rothen Kalken treten lichte und meist weiss gefärbte auf, nicht selten Breccien-artig oder oolithisch. Sie lagern theils den Lias- theils den Trias-Kalken auf oder an, gegen letzte abweichend, nahmen folglich ihre Stelle nach einer bereits erfolgten Hebung der älteren Kalk-Gebirge ein; später muss eine zweite Hebung derselben stattgefunden haben.

Die „Kössener Schichten" der Lias-Formation wurden nur im *Meierholdgraben* südwärts *Miesdorf* nachgewiesen als dunkle Kalke, bezeichnet durch zahlreiche fossile Reste, u. a. Gervillia inflata, Avicula speciosa, Pecten liasinus, Pleuronomya unioides u. s. w. Sie liegen konform auf „Dachstein-Kalken", in welchen die charakteristische Bivalve Megalodon triqueter viel seltener getroffen wird als in den *Nord-Alpen*, aber dennoch an mehren Stellen entdeckt wurde.

Von Gliedern der Trias-Formation sind vorhanden die „Bleiberger", „Hallstätter", „Guttensteiner" und „Werfener Schichten". Erstere finden sich im nördlichen Kalkgebirgs-Zuge sehr verbreitet und stark vertreten. Sie bestehen aus schwarzen Schieferthonen, dunkeln Thon-Mergeln, grauen, braunlichen, auch grünlichen Sandsteinen, aus Breccien-artigen oder vielmehr knolligen graulichen und braunlichen Kalksteinen und aus schwarzgrauen oder braunlichen Oolithen, nebstdem aus verschiedenen Muschelkalken. Ein ausserordentlicher Reichthum an Versteinerungen ist diesen Schichten eigenthümlich; insbesondere sind die Körner der Oolithe entweder zerstörte Mollusken-Reste, oder sie enthalten als Kern in ihrem Innern ein Petrefakt. Die Untersuchung der fossilen Überbleibsel ergab, dass diese Schichten mit

jenen von *St. Cassian* sehr nahe übereinstimmen; einzelne Petrefakte, wie Spiriferina gregaria, Halobia Lommeli, Ammonites floridus u. s. w. lassen keinen Zweifel, dass solche der oberen alpinen Trias angehören. Da indessen in denselben auch sehr viele unbestimmte und wahrscheinlich neue Spezies von Versteinerungen auftreten und sie mit den Ammoniten-reichen Schichten von *Deutsch-Bleiberg* vollkommen identisch sind, so wurde dafür vorläufig der Name „Bleiberger Schichten" gewählt. Im Allgemeinen die Mächtigkeit von 30 Fuss nicht überschreitend, oft kaum einige Fuss mächtig, ruhen solche gleichmässig auf den „Hallstätter-Schichten". Bei den vielfachen Störungen und Hebungen, welche dieser Alpenkalk-Zug erlitten, kommen häufig örtliche Abweichungen von der normalen Lagerung vor; an mehren Stellen erscheinen die erwähnten Schichten emporgerichtet, gleichsam herausgepresst, während die sie begrenzenden „Dachstein- und Hallstätter-Kalke" normale Lagerung mit geringem Einfallen zeigen. — Versteinerungen, die „Hallstätter Schichten" charakterisirend, wurden in *Ost-Kärnten* äusserst sparsam wahrgenommen; nur im südlichen, an *Krains* Grenze befindlichen Kalkgebirgs-Zuge der *Koschutta* und des *Stou* finden sich röthliche Kalke mit Ammonites subumbilicatus Bronn und Terebratula Ramsaueri? Suess. Dadurch ist jedoch das Vorhandenseyn der eigentlichen „Hallstätter Schichten" ziemlich festgestellt; die 2—3000 Fuss mächtigen Lagen lichter im Bruche splitteriger und theils dolomitischer Kalksteine, welche nach vorgefundenen Petrefakten zwischen sicher einestheils den „Guttensteiner" und anderntheils den „Dachstein-Schichten" angehörige Kalksteine gelagert erscheinen, sind der obern alpinen Trias, d. i. den „Hallstätter Schichten" beizuzählen. — Schwarze Kalksteine mit vielen weissen Kalkspath-Adern und Dolomite der „Guttensteiner Schichten", die untere alpine Trias-Formation repräsentirend, sodann die derselben Formation zugehörigen meist rothen Sandsteine und Konglomerate der „Werfener Schichten" treten auch nördlich von der *Drau* auf, während daselbst die obere alpine Trias-, die Lias- und Jura-Formationen fehlen. Südwärts der *Drau* sind die „Guttensteiner" und „Werfener Schichten" ebenfalls vorhanden. Die Kalksteine führen Naticella costata, Posidonomya Clarai, Avicula Albertii u. s. w.

Die „Gailthaler Schichten" im Süden der *Drau* bestehen aus zwei Schichten-Komplexen, deren jeder von Schiefern, Sand- und Kalk-Steinen oder Dolomiten gebildet wird. Die obere dieser Abtheilungen gehört ihren fossilen Resten zufolge zur Steinkohlen-Formation; das Alter der unteren ist noch nicht festgestellt.

Krystallinische Thonschiefer lagern nördlich von der *Drau* stets auf Glimmerschiefern; im S. werden sie von Porphyr-Gängen durchbrochen. Die Hauptmasse des *Kor-* und *Sau-Alpen*-Gebirges besteht aus Glimmerschiefer und Gneiss, welche mehrfach mit einander wechseln. Wesentlich verschieden von diesen alt-krystallinischen Schiefern zeigen sich Gneisse und Glimmerschiefer im S. der *Drau* durch die grosse Menge von Hornblende, welche dieselben enthalten. Lipold betrachtet solche als jüngere und zwar als metamorphische Bildungen, zu welcher Annahme die unmittelbare Nähe

Digitized by Google

pyrogener Gesteine berechtigt. Körnige Kalke, Hornblende-Schiefer und Eklogite sind nur den alt-krystallinischen Gneissen und Glimmerschiefern eigen, den metamorphischen fehlen sie. In ersten erscheinen dieselben als Einlagerungen, häufig im Streichen sowohl als nach dem Verflächen sich auskeilend.

Von krystallinischen Massen-Gesteinen tritt grob-körniger Granit am südlichen Fuss der Kalk-Alpen *Ost-Kärntens* in einem langen aber schmalen Zuge auf. Er steht mit Dioriten, welche ihn an seiner nördlichen Begrenzung durchaus begleiten, in so engem Zusammenhang, dass man ihr gleichzeitiges Empordringen nicht bezweifeln kann, das nach der Lias-Formation stattgefunden haben dürfte. Die Lagen der Diorite südlich von den Kalkalpen sind steil aufgerichtet, zeigen eine Neigung gegen und unter den Granit und bedecken theilweise die „Gailthaler Schichten“. In den untern Abtheilungen dieser letzten im südöstlichen *Kärnten* so wie in den westlicher befindlichen Kalk-Gebirgen der *Koschutta* und des *Stou* findet man krystallinische Massen-Gesteine, in denen sich, obschon sie in der Regel aphanitisch sind, Oligoklas und Augit als wesentliche Gemengtheile bestimmen lassen. Sie gehören demnach in die Familie der Diabase. An den meisten Stellen, wo dieselben auftreten, ist ihr pyrogener Einfluss auf das Nebengestein wahrzunehmen; in der Regel werden solche von verschiedenen Gestein-Breccien begleitet. Die Diabase sind ohne Zweifel jünger als die alpine Lias-Formation. — Im S. der *Drau* im untern *Lavanthale* findet sich eine kleine Basalt-Kuppe, in der Runde von tertiärem Lehm und Sand umgeben. Letzte zeigen weder Schichten-Störungen noch Umwandelungen; die Kuppe muss daher schon im Tertiär-Meere hervorgeragt haben. Auch südlich von der *Drau*, am *Smrekons*-Gebirge, welches die Grenze gegen *Steiermark* bildet, treten Basalte auf. Die Vegetation macht das Gebirge unzugänglich. — Quarz-führender Porphyr erscheint im *Miesthal* bei *Prevali*, wo er den krystallinischen Thonschiefer Gang-artig durchbrochen hat. Blöcke von Porphyr kommen ausserdem im *Zeller-Thale* vor; das anstehende Gestein ist nicht nachgewiesen.

J. Remy: Ersteigung des *Chimborazo* am 3. Nov. 1856 (*N. Ann. des Voyag. 1857*, [6.] *1*, 230 etc.) Den 31. Juli, als der Berichterstatter und dessen Begleiter Brenchley, ein reisender Engländer, auf ihrer Wanderung nach *Quito* das Plateau der *Andes* überschritten, weilten sie am Fusse des riesigen Berges, welchen zu erklimmen dieselben beabsichtigten. Der von Humboldt und Bonpland 54 Jahre früher für diesen Zweck gewählte Weg erschien anfänglich als der am meisten geeignete; allein die Felsen-Mauer, welche wohl zu erkennen war, blieb vor wie nach ein nicht zu überwindendes Hemmniss. Der *Chimborazo* wurde beinahe in der Runde ohne Erfolg umgangen, und die Wanderer verschoben ihr Unternehmen, bis sie sich mehr ans strenge Klima der hohen *Cordilleren* gewöhnt hatten. Remy und Brenchley besuchten den *Pichincha*, *Cotopaxi* so wie andere gewaltige Berge der *Andes* und gelangten den 2. November wieder an den Fuss des *Chimborazo*.

Digitized by Google

In einem Thale zwischen dem *Arenal* und der Stelle, wo der Weg nach *Riobamba* von jenem nach *Quito* sich scheidet, in einer absoluten Höhe von 4700 Metern, wurde gelagert; ein grosser Felsen schützte hinlänglich gegen den Nordwest-Wind. Am 3. November Morgens 5 Uhr, zu welcher Zeit es in den Äquatorial-Regionen noch nicht tagt, brachen unsere Bergfahrer auf; ihre Diener blieben in der Lager-Stätte zurück. Ein steiler Hügel, sandig und bedeckt mit kleinen Gestein-Trümmern, welcher vom ewigen Schnee schied war nur sehr mühsam zu ersteigen. Sodann ging es hinab in einen Thal-Grund, an dessen Ende der *Chimborazo-Gipfel* sich vollkommen frei von Wolken zeigte. Nach halbstündigem Weiterschreiten auf Schnee endigte die Vegetation plötzlich. Ein ungeheurer Trachyt-Felsen musste erklettert werden; auf dessen Höhe schien der Gipfel des Kolosses, das Ziel der Wanderung, so nahe, dass man wähnte ihn in einer halben Stunde erreichen zu können. Die Schnee-Decke nahm mehr und mehr an Mächtigkeit zu: allein sie erwies sich so fest, dass die Füsse nur zwei Zoll tief einsanken, und erleichterte dadurch das Erklimmen des steilen Abhanges. Eine sehr empfindliche Kälte herrschte, und heftiger Durst nöthigte fast stets den Mund mit Schnee zu erfrischen; von sonstigem Übelbefinden nicht eine Spur. Muthig, mit immer erneutem Eifer und schnell ansteigend entdeckten die Wanderer in der Ferne unermessliche Thäler, als leichte Dünste auf den Berg-Seiten erschienen, sich davon unter Gestalt weisser Flocken absonderten und, indem sie näher und näher rückten, endlich einen Gürtel am Horizont bildeten, welcher den *Chimborazo*-Gipfel dem Blick unserer Bergfahrer entzog; der Nebel wurde immer dichter und um halb 10 Uhr war es finstere Nacht in wenigen Schritten Entfernung. Die Gewissheit beim Hinabsteigen durch die Fussstapfen im Schnee geleitet zu werden, ermuthigte weiter aufwärts zu dringen. Die Neigung des Bodens schien weniger steil, man athmete leichter, das Gehen strengte nicht mehr so stark an wie bis jetzt. Nun erhob sich aber in den unteren Regionen ein furchtbares Gewitter; man war genöthigt den Rückweg anzutreten und erreichte gegen 1 Uhr Mittags, unter anhaltendem Donnern und Blitzen, die frühere Lager-Stätte. Um drei Uhr ein ungeheurer Sturm mit Regen und Hagel, der während eines Theiles der Nacht anhielt und am Morgen des folgenden Tages eine Wiederholung drohte. Das Unternehmen musste aufgegeben werden, und um 3 Uhr Nachmittags gelangten die Wanderer nach *Guaranda*. Als dieselben die auf ihrer Bergfahrt angestellten barometrischen Beobachtungen berechneten, ergab sich, dass sie auf dem Gipfel des *Chimborazo* gewesen waren ohne es zu ahnen.

F. v. Andrian: Zusammensetzung des Schiefer-Gebirges der südlichen *Zips* und der anstossenden Theile des *Gömörer*, *Abaui-Tornaer* und *Saroser* Komitates (Jahrb. d. geolog. Reichs-Anst. X, 20 ff.). Es ist ein Komplex von Bergen, deren erhabenste Gipfel (*Visoka-Hola*, *Pisritka*) in der *Zips* nur 3600 Fuss Höhe erreichen, während das *Gömörer* Komitat mächtigere Erhebungen aufzuweisen hat (*Kralova-Hola*, *Tresnyik*, *Schaiben* u. s. w.). Die höchsten Gipfel werden in der Regel von Gneiss,

Granit und Glimmerschiefer gebildet; die übrigen bedeutend niedriger erscheinenden bestehen aus Thonschiefer der verschiedensten Varietäten. Das Gebiet wird von zwei Haupt-Thälern in ostwestlicher Richtung durchschnitten, von dem *Hernad*- und dem *Göllnitz-Thale*, wobei ein gewisser Parallelismus besonders des letzten mit dem Streichen der Schichten nicht zu verkennen ist, so dass der Schluss auf die Entstehung jener Thäler durch dieselben Kräfte, welche die Hebung des ganzen Gebirges bedingten, ziemlich nahe gelegt wird. Es bildet übrigens keines dieser Thäler eine geognostische Scheide irgend einer Art, wie man es bei Spalten-Thälern sehr häufig findet, so dass eine auf jenen Umstand gegründete Ansicht gewagt erscheint.

Die petrographische Zusammensetzung ist einfach. Bei Weitem der grösste Theil des Ganzen wird von fein-körnigem, ziemlich Quarz-losem Thonschiefer eingenommen, der viele Varietäten bildet, welche nicht von allgemeiner geologischer Bedeutung sind; indessen werden weitere genaue Untersuchungen gewiss noch viele interessante Einzelnheiten über den Einfluss des Nebengesteines auf die darin aufsetzenden Erz-Gänge ans Licht bringen. Für die Einreihung der Gesteine in die bestimmten Formationen aber bietet bekanntlich das Thonschiefer-Gebirge durch fast gänzlichen Mangel an Versteinerungen die grössten Schwierigkeiten. Der Vf. zählt die „ächten" Thonschiefer stets dem Grauwacke-Gebilde bei und scheidet die charakteristischen Glimmerschiefer als „Krystallinisches" aus. Die rothen Schiefer treten in Verbindung mit mehr oder weniger quarzigen Konglomeraten auf, welche bald als Thonschiefer-Breccien, bald als Quarzite bei ungestörter Lagerung die übrigen grauen und grünen Schiefer bedecken (*Eisenbachthal*, *Knolla*, *Grötel*). Sie zeigen bei *Iglo* zugleich die für die „Werfener Schiefer" so charakteristische Gyps-Einlagerung (*Johannis-Stollen*). Fasst man sie nach der Analogie als „Werfener Schiefer" auf, so ergibt sich eine Umsäumung des Grauwacke-Gebirges im N. und S., wo dieselben rothen Schiefer und Sandsteine Petrefakten führend bei *Rosenau* und an vielen andern Orten getroffen werden. Allerdings fehlen sie in der nördlichen Zone, welche sich über die *Knolla*, den *Grötelberg*, das *Hegyen-Gebirge* nach *Kotterbach*, *Slovinka* und *Krompach* zieht, ganz; nur die Analogie spricht für diese Klassifikation. — Der südliche Theil des Terrains wird von sehr einförmigem grauem blätterigem Thonschiefer eingenommen, welcher auf den bei *Schwedler*, *Wagendrüssel*, am Süd-Abhang des *Grainar* u. s. w. mächtig entwickelten grünen Schiefern ruht, und letzte lagern wiederum gleichförmig auf grauen Schiefern. Gegen O. wird das Grauwacke-Gebirge durch die von NW. bis SO. streichende Kette des *Branisska* begrenzt, welche wahrscheinlich ganz aus einer Varietät eruptiven Gneisses gebildet wird, die wohl dem Zentral-Gneiss der *Alpen* und dem rothen Gneisse des *Riesengebirges* am besten entspricht. An beiden Abhängen liegt auf dem Gneisse und dem nur wenig bei der *Stefani-Hütte* entwickelten Glimmerschiefer ein rother Schiefer; darauf mächtige Quarzit-Massen, welche den *Tlusta* im *Saroser* Komitat und die Rücken bei der *Phönix-Hütte* und *O-Russin* zusammensetzen. Auf diese folgen schwarze Kalke, nach Stur schon dem Neocomien angehörend. Sie bilden auf der *Saroser* Seite einen zusammenhängenden Zug, in der *Zips*

Digitized by Google

nur einzelne Parthie'n. Im *Zsakarocser* und *Margecsaner* Kalk setzen einige Serpentin-Stöcke auf; sie wechseln mit dünnen Lagen von rothem Jaspis.

G. vom Rath: Nächträge zu den Bemerkungen über das *Bernina*-Gebirge in *Graubündten* (Zeitschr. d. deutsch. geolog. Gesellsch. X, 199 ff). Ob die Felsart des *Julier*-Gebirges eine eruptive Bildung sey oder durch krystallinische Umänderung eines ursprünglich sedimentären Gesteines entstanden, darüber blieb der Verf. bei seiner früheren Untersuchung zweifelhaft; neuere Beobachtungen an Ort und Stelle führten zur Überzeugung, dass das *Julier*-Gestein Gneiss ist, im petrographischen Ansehen allerdings einem Granit (wofür L. von Buch und Studer dasselbe nahmen) recht ähnlich; man hat es folglich mit keiner eruptiven, sondern mit einer metamorphischen Bildung zu thun. Das Gefüge jenes Gneisses wird übrigens nicht leicht ein völlig granitisches, da die Blättchen dunklen Magnesia-Glimmers, denen sich einzelne Talk-Blättchen beimengen, in kleinen Gruppen vereinigt liegen, welche sich oft in die Länge erstrecken. Ein vollkommener Übergang herrscht zwischen dem Gneiss mit Granit-ähnlichem und dem mit schieferigem Gefüge. Die Überzeugung von der metamorpischen Natur dieses Gesteines gewann der Verf. auf dem *Suvretta-Passe* (8058 Par. Fuss hoch), welcher etwas nordöstlich von der *Julier*-Höhe gelegen die Schlucht von *Campfer* mit dem *Suvretta*-Thälchen, einem Zweige der *Val Bever* verbindet. Über diesen Pass streicht, zu einem schmalen Bande verengt, die Kalkstein-Masse des *Piz Padella* und setzt sich hier wahrscheinlich in Verbindung mit dem Kalkstock des *Piz Bardella*, an dessen südlichem Fuss die *Julier*-Strasse vorbeiführt. Auf dem *Suvretta*-Passe grenzt an den Kalk-Zug, welcher allerdings vom Wege selbst verdeckt ist, gegen S. eine Bildung von rothem Schiefer und Konglomerat, besonders nach O. grosse Mächtigkeit erlangend. Das Konglomerat ist theils fast frei von Einschlüssen und schwankt alsdann zwischen einem grünlichen oder röthlichen Schiefer, in welchem weisse Glimmer-Blättchen und Feldspath-Körner ausgeschieden sind, und einem Porphyre jenem von *Davos* und *Bellaluna* ganz ähnlich, theils mengen sich der Grundmasse zahlreiche Einschlüsse bei. Jene ist sodann schieferig, besteht zuweilen wesentlich aus Glimmer, dessen Lagen sich zwischen den Bruchstücken zerstörter Gebirgsarten hinwinden. Unter letzten findet man verschiedene Varietäten von Glimmer- und Talk-Gneiss, Kalkstein und Dolomit, Quarzfels und rothem Granit (Bernina-Granit). Die Grösse solcher Einschlüsse schwankt ausserordentlich; Schiefer- und Kalk-Stücke messen zuweilen bis 10 Schritte und sind bald scharfkantig, bald gerundet. — Dieses Konglomerat findet sich auf dem Passe selbst und an den ihn östlich begrenzenden Höhen, nicht an den westlichen.

Auf dem *Suvretta*-Passe werden geschichtete Bildungen, Kalkstein und Schiefer nebst dem dazu gehörigen Konglomerat im N. wie im S. vom *Julier*-Gestein eingeschlossen, welches an den Grenzen schieferig und geschichtet ist. Bei *Campfer* sieht man an einem kegelförmigen Hügel folgendes

Profil: a. körniges *Julier*-Gestein; b. Talk-Gneiss und Talk-Schiefer; c. Kalkstein; d. Talk-Gneiss; e. rother und grüner Schiefer; f. Talk-Gneiss und Talk-Schiefer; g. körniges *Julier*-Gestein. Nördlich von jenem Hügel, in der *Val Suvretta* und den umschliessenden Höhen erscheint nur die Granit-ähnliche Varietät des *Julier*-Gesteines. Auf dem Gipfel ist es ein dünnschieferiger Talk-Gneiss, wie der im *Bernina*-Gebirge weit verbreitete; die Schichten streichen ungefähr von O. nach W. und fallen ziemlich steil gegen S. Auf demselben lagern mit gleichem Streichen und Fallen Kalk-Schichten, sodann wieder ein schmales Talkgneiss-Band, eine Varietät des Julier-Gneisses; nun folgt ein Gebilde von rothem und grünem Schiefer, auf dem Pass und auf den östlich gelegenen Höhen wohl tausend Fuss mächtig und theils als Konglomerat auftretend. Weiter nach S., den rothen Schiefer überlagernd, Talk- und Chlorit-Gneiss, der allmählich in die körnige Varietät des Julier-Gesteines übergeht, aus welchem der 10419 Fuss hohe *Pis Munteratsch* besteht. — So sieht man also das in Betreff seiner Entstehung bisher räthselhafte Gestein an den Grenzen einer eingeschlossenen sedimentären Bildung zu einem Schiefer werden, dessen Schichtung jener der eingeschlossenen Schichten-Masse konform ist. Die Lagerungs-Verhältnisse auf dem *Suvretta*-Passe liefern den Beweis, dass das Julier-Gestein als eine dem Protogyn-Gneiss des *Montblanc* und *St. Gotthard* analoge Bildung zu betrachten ist und nicht mit den Graniten verglichen werden darf, welche auf der Süd-Seite der *Alpen* bei *Biella* und *Baveno* hervorgebrochen sind.

Um den südlichen *Lombardischen* Theil des *Bernina*-Gebirges folgte der Verf. dem Weg über den *Muretto*-Pass nach *Chiesa* im *Malenker*-Thal, sodann über den *Canciano*-Pass nach *Poschiavo*. Der untere Theil des Thales von *Maloggia* zum *Muretto* hinaufziehend besteht aus verschiedenen Varietäten von Glimmer- und Hornblende-Gneiss; allgemeines Streichen der Schichten h. 8—9, Fallen steil gegen NO. Der *Pis della Margna* wird, trotz seiner imponirenden Kuppel-Gestalt, nur von schieferigem Gestein gebildet. Der Thal-Boden ist bedeckt mit Geröllen von der Varietät des „Codera-Granits“, welcher sich auch in den Schutt-Hügeln von *Maloggia* findet. Weisse bis hell Fleisch-rothe Feldspath-Krystalle, theils 3 Zoll gross, liegen dicht gedrängt in einem klein-körnigen Gemenge von weissem Oligoklas, Quarz und schwarzem Glimmer; diese Gerölle werden durch den langen aber schmalen *Forno*-Gletscher herabgeführt. Nicht ein Stück Granit findet sich mehr, wenn man das Hauptthal, dessen grössere Hälfte von Gletschern angefüllt ist, verlassen hat und die steil emporziehende *Moretto*-Schlucht hinansteigt. Hier beginnt ein an schwarzem Glimmer reicher Gneiss, vielfach in engen Falten gewunden; Streichen der Schichten unterhalb des Passes h. 1—2, Fallen sehr steil, bald östlich und bald westlich. Bevor die Pass-Höhe (7870 Fuss) erreicht ist, sieht man gegen W. ein Firnfeld sich ausdehnen; es wird umfasst von einem prachtvollen Felsen-Zirkus, der aus Hornblendeschiefer mit einzelnen Epidot-Schnüren besteht. Die schwarze Fels-Mauer erscheint durchsetzt von Gängen eines weissen Gesteines, welche wie verästelte Bänder verlaufen. Wie eine Scharte ist der Pass gebildet: auf ihm

Digitized by Google

streichen die Gneiss-Schichten h. 6 und fallen steil nördlich. Nachdem die Höhe überschritten, erblickt man im S. die prachtvolle Gestalt des *Monte della Disgrazia*. Der Gipfel trägt einen tief herabhängenden Schnee-Mantel; mehre Thäler senken sich von ihm in die Thal-Schluchten hinab. Am Süd-Abhang der *Moretto*-Höhe herrscht eine ausgezeichnete Varietät von Hornblende-Gneiss; grüne Hornblende und schneeweisser Feldspath bilden ein grob-faseriges Gemenge. Weiter hinab trifft man schwarzen dünn-schieferigen Glimmer-Gneiss und morschen Glimmer-führenden Thonschiefer. Im oberen Theil des Thales bis gegen *Chiareggio* streichen die Schichten h. 9—11 und fallen nach NO. Unterhalb *Chiareggio* verschwinden jene Felsarten; Chloritschiefer setzt zu beiden Seiten die Thal-Gehänge zusammen. Serpentin und Topfstein sind vielfach dem Chloritschiefer eingelagert. Auf dem Wege vom *Moretto* herab erblickt man den südlichen furchtbar steilen Abhang der westlichen Gipfel der *Bernina*-Gruppe. Während von diesen Gipfeln die weiten Firn- und Eis-Felder von *Fedos*, *Fex* und *Roseg* sich heruntersenken, haftet gegen S. kein Schnee. Das *Lanterna*-Thal zeichnet sich durch seine Terrassen-Bildung aus. Es herrschen hier grüner Schiefer und Chloritschiefer. Eine mächtige Kalkstein-Schicht ist am linken Thal-Gehänge dem Schiefer eingelagert. Eine zweite kleinere Kalk-Schicht zieht sich vom *Canciano* gegen NW. am rechten Abhange der *Val Poschiavina* hin.

In der Umgebung von *Sta. Caterina* bei *Bormio* in der *Lombardischen* Provinz *Sondrio* fand der Vf. Syenit, welcher wie jener, der die *Adamello*-Gruppe zusammensetzt, in Gang-förmigen Bildungen auftritt, zum Beweise seiner eruptiven Entstehung. Das Gestein stellt sich als kleinkörniges Gemenge von weissem Feldspath und grauem Quarz dar, worin schwarze Glimmer-Blättchen liegen und viele Hornblende-Krystalle. — Von *Bormio* bis *Ponte di legno* am Fusse der *Adamello*-Berge herrschen nur schieferige Gesteine. — Das von *Sta. Caterina* gegen O. zum *Forno*-Gletscher ansteigende Thal ist eingeschnitten in grauen Schiefer, welcher bis einen halben Fuss mächtige wellenförmig gebogene Quarz-Lagen enthält, die sich nach Verlauf einiger Ellen auskeilen. Auch viele Zwischenlagen von körnigem Kalk sind dem Schiefer eingeschaltet; meist nur einige Fuss mächtig lassen sie sich weit verfolgen. Im oberen Thal-Ende nimmt der Schiefer eine Gneiss-ähnliche Beschaffenheit an; Feldspath-Körnchen scheiden sich in der Masse, Glimmer- und Talk-Blättchen auf den krumm-schaaligen Absonderungs-Flächen aus. Das Streichen der Schichten im *Forno*-Thale schwankt zwischen h. 5 und 3, das Fallen ist 20—30, selten 45 Grad gegen SO.; sie neigen sich also dem hier von NO. nach SW. streichenden Gebirgs-Kamm zu. Ausser zahllosen Schiefer- und Kalkstein-Bruchstücken finden sich am nördlichen Thal-Gehänge auch Fragmente von Syenit und Grünstein-Porphyr, welcher in Serpentin-ähnlicher weicher Grundmasse Linien-grosse Feldspath-Krystalle zeigt. Jedes kleine Rinnsal, vom nördlich sich erhebenden *Monte Confinale* herabstürzend, bringt einzelne Bruchstücke beider Gesteine mit. Sie stammen von Gängen, die mit mechanischer Gewalt zwischen die Schiefer-Schichten eingeschoben sind; es sind Lager-Gänge, welche mit gleich-bleibender Mächtigkeit theils 4 Fuss weit fortsetzen. Die Grenzen zwischen Porphyr und Schiefer

Digitized by Google

zeigen keinerlei chemische Einwirkung beider Felsarten auf einander; das gewaltsame Hervortreten des ersten ist jedoch ersichtlich aus Kopf-grossen Schiefer-Stücken, die er losgerissen und in seine Masse eingehüllt hat, so wie aus den Verzweigungen, welche vom Hauptgange sich absonderten und ins Nebengestein eindrangen. Weiter hinauf gegen die *Alp Forno* fand der Vf. einen ähnlichen Lager-Gang von Syenit etwa 20 Fuss mächtig; er ruht auf einem mehre Fuss mächtigen Kalk-Lager und wird durch den herrschenden Schiefer bedeckt. Auch hier zeigte sich keine chemische Veränderung, weder am Hangenden noch am Liegenden des Ganges.

Marcel de Serres: die Dünen und ihre Wirkungen (*Bullet. géol.* [2.] *XVI*, 32 etc.). Unter den natürlichen Phänomenen der gegenwärtigen Zeitscheide gehören die Dünen zu den besonders bemerkenswerthen. Sehr verschieden von den Alluvionen, welche den Ebenen Schlamm zuführen und Fruchtbarkeit bedingen, verheeren Dünen Landstriche, in die sie vordringen. Sie beschränken sich nicht darauf, wie oft angenommen wird, dass dieselben in der Nähe von Küsten sandige Hügel und kleine Berge erheben, die beim ersten Anblick das Ufer gegen Meereswasser-Einbrüche schützen könnten. Dieselben verbreiten ihren Sand viel weiter, zuweilen mehre Kilometer weit ins Innere der Länder und überdecken diese mit ihren beweglichen Massen, jedoch meist nicht sehr mächtig. Der Meeres-Sand schreitet überaus schnell vor, eine Folge seiner gleichartig feinen Beschaffenheit, bedingt durch den Umstand, dass er weder Rollsteine noch andere fremde Körper mit sich führt. In dieser Hinsicht weicht der Sand geschichtlicher Perioden ab von jenem neuester geologischer Zeitscheiden; letzter enthält nicht nur im Allgemeinen Geschiebe, sondern zahlreiche organische Körper und mitunter selbst Lagen und Bänke von ihm fremdartigen Materialien. Phänomene, deren Wirkungen so verschieden, können nicht von nämlichen Ursachen bedingt werden; sie lassen sich nicht assimiliren. Ein Studium der Art und Weise, wie Dünen entstehen, muss darthun ob die Erscheinung so einfach ist, als man gewöhnlich annimmt. Sehr heftiger Süd-Wind führt sandige Massen mehr oder weniger weit; diese überdecken die früheren Ablagerungen und vermindern deren Unebenheiten. Nach solchen Hergängen folgen auf den S.-Wind zuweilen Winde aus N. oder NO. (weit seltner sind O.- und W.-Winde, ihre Wirkungen nicht so bemerkbar) und bedingen entgegengesetzte Resultate; statt die sandige Oberfläche zu nivelliren, rufen sie die grössten Regellosigkeiten hervor, häufen viele Hügel auf, an deren Fuss sich Furchen und kleine Thäler zeigen. Umstände dieser Art gehören jedoch zu den Seltenheiten. — Der erste Sand, welchen das Meer (es ist vom *Mittelländischen* die Rede, auf dieses beziehen sich des Vf's. Beobachtungen) bei nicht heftigen S.- oder N.-Winden auf's Ufer wirft, ist im Allgemeinen ziemlich fein und führt wenig Geschiebe und fossile Reste; Diess findet aber bei dem bald darauf folgenden statt, er enthält Rollstücke und Gestein-Fragmente, so wie Muscheln in Menge. Letzte erscheinen verschieden, was ihre Sippen betrifft, nach den Jahreszeiten; bald herrschen Cardium, Pectunculus, Cytherea,

Digitized by Google

Mactra und Venus, bald Turritella, Cerithium, Natica, Murex und Buccinum. — Diese sandigen Bänke bilden eine besondere Zone: wenig von der Küste entfernt trägt sie ungemein scharf bezeichnende Merkmale. Verschieden von der ersten so wie von jener, welche darauf folgt, endigt sie an einem bestimmten Punkt, der obwohl wechselnd meistens wenig ins Land eindringt. Diesen Bänken, gebildet von Schaalen, denen beinahe ihre Ganzheit verblieben, folgen Sand-Lagen mit bis zur Unkenntlichkeit zertrümmerten Schaalen-Resten, und daran reihen sich Haufwerke von feinem Sand ohne Spuren von Muscheln oder von fremdartigen Körpern. Letzte dringen bei der ihnen eigenen grossen Beweglichkeit weit vor in das Innere des Landes; sie erreichen 2—3 Kilometer Entfernung vom *Mittelländischen Meere* und verursachen die gefürchteten Erscheinungen der Dünen, indem ihre Mächtigkeit hin und wieder 1—2 Meter beträgt und angebaute Gegenden gänzlich zerstört werden.

Nicht immer lassen die Dünen eine so verwickelte Beschaffenheit wahrnehmen; oft findet man nur zwei der erwähnten Lagen, eine Muscheln führende zunächst dem Meer und eine aus Sand bestehende.

E. Porth: innerhalb der Grenzen des Roth-Liegenden im nordöstlichen *Böhmen* auftretende Eruptiv-Gesteine: Melaphyr, Porphyr und Basalt (geolog. Reichs-Anst. *1858*, März 9). Melaphyr trat während der ganzen Bildungs-Zeit des Roth-Liegenden, mit Ausnahme jener der tiefsten Schichten, in periodischen Ausbrüchen hervor und bedeckte Platten-förmig die vorhandenen Lagen, worauf abermals Sediment-Absätze folgten. So sieht man an der *Iser* in sehr deutlichen Durchschnitten drei verschiedene Melaphyre Terrassen-artig mit Rothliegend-Schichten wechselnd über einander. Stellenweise erscheint jedoch der Melaphyr Gang-förmig oder in kleinen Kegeln. In solchen Gegenden ist das geognostische Bild ein ganz anderes als bei den gewöhnlichen Platten. Die Umgebung der Gänge stellt sich häufig weithin als Melaphyr-, Aschen- und Schlacken-Feld dar. Die Sandstein-Schichten werden einige Fuss, hin und wieder einige Klafter hoch mit lockerer Asche bedeckt, in welcher deutlich die Feldspathe des Melaphyrs zu erkennen sind. Die fast Pulver-artige Asche enthält einzeln rundliche Knollen von schlackiger und poröser Substanz mit Feldspath-Theilen, und ausserdem an den Rändern angeschmolzene Sandstein-Stücke, stellenweise auch Fragmente von krystallinischen Schiefern und Graniten. Hierdurch rückt der Melaphyr in seinen Erscheinungen den jüngeren vulkanischen Gesteinen näher, wo wir es auch mit Aschen und Bomben zu thun haben. Die ausgezeichnetste Örtlichkeit in dieser Art ist die Gegend zwischen *Studenitz* und *Rostock*.

Die im Roth-Liegenden auftretenden Porphyre gehören grösstentheils auch seiner Bildungs-Periode an. Wenigstens gilt Diess mit Bestimmtheit von jenen von *Studian* und *Neupaka* in der Gegend von *Oujesd*, so wie von denen in und bei der Stadt *Petska*. Sie ragen Stock-förmig aus dem Roth-Liegenden hervor, ohne dessen Lagerung zu stören. Sie sind offenbar

zu einer früheren Zeit ausgebrochen, als die sie unmittelbar umgebenden Schichten der Arkosen abgesetzt waren. Eine Porphyr-Breccie in der Stadt *Petska* gibt hierüber den besten Aufschluss, indem solche inmitten von Arkosen selbst keine führt, sondern als ein durch Porphyr-Masse verkittetes Haufwerk von Brocken eines unrein rothen thonigen Sandsteines erscheint, der jenem im Liegenden der Arkosen vollständig entspricht.

Von jüngeren Eruptiv-Felsarten findet man im Roth-Liegenden noch Basalte, welche meist in kleinen ost-westlichen Gängen die Schichten durchsetzen und stellenweise kleine Kegel aufwerfen, die sich gewöhnlich durch ihr Wacken-artiges Gestein von der Gang-Masse unterscheiden. In diesen Kegeln erscheinen zuweilen grosse Parthie'n, die fast nur aus einem Gemenge von Hornblende und Titaneisen bestehen, und in denen Hornblende oft in Kopf-grossen rundlichen Ausscheidungen vorkommt.

Fr. Schmidt: die Kalkstein-Lager im *Fichtelgebirge* (Korrespondenz-Blatt des zoolog.-mineralog. Vereins in Regensburg. *1858*, 9 ff.). In der das Granit-Gebiet als eigentliches Hochland des *Fichtelgebirges* umgebenden Urschiefer-Parthie — Glimmer-, Quarzit-, Graphit- und Gneiss-Glimmerschiefer — finden sich zwei mächtige Lager körnigen Kalkes. Ihre Länge von W. nach O. bis gegen das *Egerland*-Becken, wo sie ziemlich steil abfallen, beträgt gegen 6 Stunden; das Streichen ist in St. 4, 5, die Neigung derselben gegen SO. 50—80°. Häufig erleiden diese Lager Unterbrechungen durch den Urschiefer, über den sie meist in geringer Höhe in ziemlich starken Fels-Massen sich erheben. Wahrscheinlich entstand der Kalk zu gleicher Zeit mit der Urschiefer-Formation; unter der schützenden Decke trat durch die höhere Temperatur im Erd-Innern eine Umwandelung in Betreff seiner Struktur ein; er wurde in körnig krystallinischen Zustand gebracht und erlitt dann gemeinschaftlich mit den Schiefer-Massen eine Änderung in den Lagerungs-Verhältnissen, d. h. es wurde derselbe mit diesen zugleich gehoben. Das Vorkommen des Graphits in vollständig abgerundeten (doch jedenfalls geschmolzenen) Körnern im Kalk spricht für einen Theil dieser Ansicht, ferner der Mangel scharf-kantiger Glimmerschiefer-Parthie'n; endlich deutet der Umstand, dass keine Reibungs-Flächen an den Berührungs-Punkten beider Gesteine zu bemerken sind, an, dass der Kalk den Glimmerschiefer nicht wohl durchbrochen haben kann. — Der Kalk zeigt die verschiedensten Farben, welche nicht selten in Adern und Streifen eine gewisse Parallel-Struktur bedingen; namentlich ist Diess der Fall bei Färbungen durch Graphit (*Wunsiedel*, *Pullenreuth*, *Arsberg*, *Hohenberg*) und durch Serpentin (*Stemmas*, *Hohenberg*), welche ihn sodann oft als wirkliche Bestand-Masse begleiten. Von accessorischen Bestandtheilen führt er Grammatit, Kupfergrün, Eisen- und Magnet-Kies, Serpentin, Flussspath, Graphit, Turmalin, Hornblende, Glimmer-Blättchen, Speckstein, Chondrodit, Granat. Besonders reich ist der Kalk an freier vertheilter Kieselsäure, die auch, namentlich bei den Dolomit- und Braunkalk-Bildungen, häufig als Quarz-Krystall in schönen

Digitized by Google

Drusen erscheint. Erwähnung verdienen die einzelnen Übergänge in Braunkalk (*Sinnatengrün*, *Göpfersgrün*), der ungemein reich ist an Quarz, Magnesia und Mangan. Höhlen sind sehr selten; nur bei *Sinnatengrün* findet man einige Ausweitungen, angefüllt mit Tropfstein-Gebilden und Kalktuffen. Hin und wieder kommt auch ein Gestein vor, bestehend aus scharf-kantigen Grünstein-Stücken und verkittet durch eine verhärtete lettige Kalk-Masse. Bemerkenswerth sind ferner die mit Letten als Hangendes in den Kalk-Mulden vorkommenden und in naher Beziehung zu den Lagern stehenden Eisen-Erze, faseriger Brauneisenstein und traubiger Eisenspath (*Eulenlohe*, *Schirnding* u. a. O.); nicht selten ist die Begleitung von Psilomelan und Pyrolusit. In Spalten-Räumen parallel den Kalk-Zügen tritt Erlan auf. (Was über die petrographische Beschaffenheit der Felsart gesagt wird und über eine dieselbe betreffende chemische Analyse, wollen wir an einem anderen Orte mittheilen.) Von besonderem Interesse sind die Hebungen, welche Grünstein (Amphibol) in den erwähnten Kalk-Lagern versucht hat. Er stieg, so zumal bei *Wunsiedel*, *Göpfersgrün*, *Redwitz*, in Stöcken und vielfach verzweigten Gängen im Kalk auf; häufiger ist derselbe zwischen dieses eine mehr oder weniger deutliche Schichtung verrathende Gestein so eingelagert, dass er in Dioritschiefer überzugehen scheint. Als Saalband findet sich hier nur der Quarz. Gegen den Kalk zeigt der Grünstein stets ein entschiedenes scharfes Abgrenzen, jedoch hat sein Aufsteigen nicht selten eine Berührungs-Wirkung in der Weise vermittelt, dass der weisse Kalk zu einem mehr dichten Gestein wird und dass Turmalin und Hornblende erscheinen.

J. F. J. Schmidt: die erloschenen Vulkane *Mährens* (Jahrb. d. geolog. Reichs-Anst. IX, 1 ff.). Das rein topographische Studium der Vulkane, bis jetzt wenig betrieben, wenn es sich um grösste Genauigkeit der Dimensionen und der Höhen handelt, kann als fast unabhängig von der petrographischen Erörterung und unabhängig von jeglicher geologischen Spekulation betrachtet werden. Der Vf., mit solchen topographischen Arbeiten beschäftigt, besuchte *1857* die vulkanischen Gegenden in dem der Grenze *Ungarns* nahen Gebiete von *Banow*, *Orgiof* und *Bistritz* und später um *Rautenberg*, *Messendorf* und *Freudenthal* in *Mähren*. Er redet nur ganz im Allgemeinen von den Trachyten und Basalten des bezeichneten Landstriches und verweiset, was die geognostischen und speziell mineralogischen Beobachtungen betrifft, auf die bereits veröffentlichten Mittheilungen seines Reisegefährten G. Tschermak. Alle Höhen-Messungen führte der Vf. selbst aus, die korrespondirenden Wahrnehmungen geschahen zu *Olmütz*.

I. Der Vulkan von *Orgiof* (*Ordjiof*). Das Trachyt und Vulkan-Gebiet von *Banow* und *Orgiof* liegt im südöstlichen *Mähren* dicht an der Grenze des *Trentschiner* Komitates. Bei *Orgiof* findet man einen sehr merkwürdigen noch gut erhaltenen Vulkan von den kleinsten Dimensionen. Vom Schlosse *Swietlau* bei *Boikowitz*, auf hohen Felsen an der *Olsowa*, zieht in südwestlicher Richtung ungefähr 8600 Toisen weit eine Berg-Reihe, deren einzelnen Kuppen aus Trachyt und Karpathen-Sandstein bestehen. Als das Merkwürdigste

erscheint der kleine Vulkan-Hügel an der *Bistritzka* zwischen *Suchalosa* und *Bistritz*. Er erhebt sich unmittelbar an der Mühle des Gehöftes *Orgiof*. Von der Stadt *Ungarisch-Brod* gegen *Banow* vorschreitend gewahrt man zuerst den niedrigen, wegen seiner Gestalt auffallenden Hügel. Die Kuppe besteht oben aus zwei nahezu parallelen von N. nach W. gerichteten Wall-artigen Höhen-Zügen, die in ihrer Mitte ein kleines flaches und nur wenige Toisen vertieftes Thal bilden, in welchem Trachyt-Massen anstehen. Den Eindruck eines Kraters macht die Vertiefung nicht. Gegen S. und SO. bemerkt man sodann die nördlichen Böschungen der trachytischen Halbellipse. Der Hügel von *Banow* hat ringsum das Ansehen, als sey er aus der Ebene hervorgedrängt worden. Er erhebt sich eben so aus einer flachen Thal-Senkung wie der Krater von *Orgiof*, aber gleich diesem nur zur unbedeutenden relativen Höhe von 15—21 Toisen. Den Eindruck der ringförmigen Situation des ganzen Trachyt-Zuges erhält man am besten bei *Orgiof*. Von *Suchalosa* bis *Bistritz* ist Trachyt fast auf allen Kuppen zu finden, während östlich die Thal-Senkungen den Sandstein wieder zu Tag treten lassen. Erst ganz nahe nördlich beim Krater von *Orgiof* fallen zwei rundliche scharf gezeichnete kahle Hügel auf und liegen braun-rothe stark blasige Lava-Schlacken umher. Auf dem Nordwest-Walle des Kraters von *Orgiof* übersieht man den wohlerhaltenen Ringwall im N. und W. und die beiden Hügel, wovon einer inwendig im Westen, der andere östlich an der Stelle des dort fehlenden Walles sich erhebt. Auf der östlichen und höchsten Kegel-Spitze bleibt kein Zweifel, dass man es mit einem wirklichen Vulkan von allerdings seltsamer Beschaffenheit zu thun habe. Das ganze Terrain wurde umgangen und das Schlacken-Gebiet des südlichen Kraters besucht. Der Vulkan von *Orgiof* erhebt sich als flacher Kegel am nördlichen Ufer der *Bistritzka*. Der Rand seiner oberen Fläche liegt nördlich und nordwestlich am höchsten, senkt sich sodann allmählich gegen S. und gewährt ganz den Anblick eines in dieser Richtung geöffneten und zerstörten Kraters. Der Krater-Wall besteht aus roth-braunen Lava-Schlacken und angegriffenen Trachyt-Stücken. Sehr eigenthümlich sind die Formen im Innern des Krater-Raumes; man findet kein ausgehöhltes Becken, noch weniger einen tiefen Schlund; mit geringem Absatz verläuft der ganze Wall in eine nach S. geneigte Fläche, deren bei weitem grösster Theil zweien flachen Kegeln zur Basis dient, welche durch empor-geschleuderte Schlacken gebildet worden seyn dürften. Der westliche stieg im Gebiete des Hauptkraters selbst auf, der östliche zerstörte den dortigen Wall und thürmte sich darüber empor. Möglich ist indessen auch, dass jene Kegel nur oberflächlich mit Schlacken bedeckt sind, der Hauptsache nach aber als trachytische Zapfen aus der Tiefe des Kraters emporgedrängt wurden und so erstarrten, indem sie zugleich dem Eruptions-Phänomen ein Ziel setzten. War Diess der Fall, so hätte man ein sehr bemerkenswerthes Gegenstück zum kolossalen Krater von *Roccamonfina*, aus dessen Tiefen sieben grosse kegelförmige Berge von trachytischem Gestein aufsteigen. — — Es folgen nun die vom Verfasser angestellten Höhen-Messungen.

2. *Rautenberg*, *Messendorf* und *Freudenthal*. Diese Berge liegen sehr nahe der Grenze von *Österreichisch-Schlesien*, beide letzten schon in *Schle-*

Digitized by Google

sien. Am *Rautenberg* gelangt man in 396 Toisen Höhe zu anstehenden oberflächlich verwitterten Lava-Felsen. Der erhabenste Gipfel hat eine See-Höhe von 2515' Par. Ein Haupt-Krater ist nicht vorhanden. Gegen N. und W. erscheint die Kuppe steil abgerissen; überall treten hier Basalte von verschiedener Beschaffenheit zu Tage, dichte, feinkörnige, auch vom Ansehen blasiger Lava; sie bilden Wände, welche sich geradlinig weit Berg-abwärts ziehen. Am West-Rand tritt ein mächtiges Lavafels-Fragment Mauer-artig und zackig hervor. Wo es sich vom Gipfel abzweigt, sieht man beträchtliche Einschnitte, halb Krater-förmige Spalten von 10—12 Toisen Durchmesser, inwendig und am Rande mit grossen Blöcken bedeckt, unten aber mit wahren vor Zeiten geflossenen Lava-Strömen endigend, die 2—3 Toisen breit und $\frac{1}{2}$—$1\frac{1}{2}$ Toisen hoch sind. Sie bestehen aus Brocken von Kopf-Grösse bis zu 3 Fuss Durchmesser. Auf dem *kleinen Rautenberg*, der sich in weniger steiler Form südwestlich vom *grossen* erhebt, sieht man das nämliche vulkanische Gestein Von einem Krater ist keine Spur. Lava-Ströme zeigen sich nicht. — Der Vulkan von *Messendorf* liegt in der Verbindungs-Linie der *Rautenberge* und des *Köhlerberges* bei *Freudenthal*. Jede Spur eines ehemaligen sehr wahrscheinlich vorhanden gewesenen Kraters ist durch die Kultur des Bodens verwischt worden. So viel sich erkennen lässt, besteht der Berg ganz aus Schlacken. Grössere und kleinere elliptische Bomben finden sich. — Am *Köhlerberge* unfern der Stadt *Freudenthal* trifft man eine flache elliptische Mulde von ansehnlicher Ausdehnung, erfüllt mit Lava-Schlacken und groben Lapilli, wahrscheinlich Überrest eines Eruptions-Kraters. — — Die angestellten Höhen-Messungen machen den Schluss.

C. Petrefakten-Kunde.

E. J. Chapman: neue unter-silurische Trilobiten aus *Ober-Canada* (*Ann. Magaz. nathist. 1858*, [3.] *II*, 9—16). Es sind

Asaphus Canadensis Chpm. p. 9, fg. 1 aus Utica-Schiefer in *West-Canada*.
„ Halli „ „ 14, „ 2 aus Trenton-Kalkstein v. *Peterborough*.

C. Spence Bate: über Kirkby's Prosoponiscus problematicus aus dem Magnesia-Kalke von *Durham* (*Geolog. Quart. Journ. 1859*, *XV*, 137—140, pl. 6). Der Vf., welcher bei erster Bestimmung des Fossiles durch Kirkby nach dessen Zeichnungen mitgewirkt (Jb. *1858*, 745), ist jetzt in der Lage nach unmittelbarer Anschauung der Original-Exemplare Kirkby's wie anderer Materialien urtheilen zu können, wodurch sich seine Meinung modifizirt. Der Prosoponiscus ist kein Isopode, sondern ein Amphipode. Für diese letzte Ordnung spricht die Lage der Augen, welche bei den Isopoden (die Unterabtheilung von Dana's Anisopoden ausgenommen) ausserhalb beider Fühler-Paare, bei den Amphipoden zwischen denselben sind, und die Einlenkung der Mandibeln, welche bei den Isopoden innerhalb dem

äusseren Rande des Kopfes, bei den Amphipoden auf demselben hinter dem zweiten Fühler-Paare stehen. Auf den Kopf folgen wenigstens 5 nicht so tief als er selbst herabreichende, seitlich zusammengedrückte und oben gekielte Ringel, und darauf 2 viel höhere und längere, unter welchen je eine kleine Platte, die grosse Coxa der Füsse, steht, welche denen der lebenden Phaedra antiqua gleichen. Der erste Ringel ist überall doppelt so lang und hoch als die vordern, der zweite etwas kleiner und am Hinterrande gezackt. Dahinter sind noch Reste eines dritten ebenfalls grösseren; alle sind seitlich zusammengedrückt und oben gekielt, ausser an einem Exemplare, was Folge einer individuellen Bildungs-Hemmung seyn mag (denn in den Larven fehlen solche Kiele). Dieses Thier würde von den lebenden Typen abweichen durch die vorragenden Augen und die beträchtlichere Höhe der 2—3 hintern Leibes- (Schwanz-) Glieder. Solche vorragende Augen sind bei Isopoden gewöhnlich, kommen aber auch bei Phlias und Acanthonotus unter den Amphipoden vor. Die beträchtlichere Grösse der hintern (Abdominal-) Glieder gegen die vordern ist bei Amphipoden gewöhnlich, bei dem Fossile aber noch auffallender als selbst bei den Phoxiden. Die imbrikate Bildung der Glieder zeigt deren Einrollungs-Vermögen. Der Vf. vergleicht das Fossil schliesslich mit einem noch neuen und unvollständig bekannten Amphipoden aus dem *Murray Firth*, welchen er Ampelisca Bellana nennt und näher beschreibt, weil er mit dem Fossile, so weit beide erhalten sind, so grosse Ähnlichkeit hat, dass es zur nämlichen Sippe gehören könnte. Der Kopf ist in beiden oben zugespitzt und über die Fühler vorragend, von welchen das obere Paar an Ampelisca kurz, etwas birnförmig und mit einem Grundgliede versehen ist, das dicker und eben so lang ist als die 2 andern Glieder des Stieles. Der untere Fühler steht hinter dem oberen und hat einen Stiel so lang als die oberen Antennen. Das fossile Thier unterscheidet sich von dem lebenden nur dadurch, dass es oben gekielt und am Hinterrande des zweiten grossen Leibes-Ringels zackig ist. Das fossile Thier scheint also der älteste fossile Amphipode zu seyn.

J. Anderson: über den Gelben Sandstein im Old red von *Dura Den* und seine Fisch-Reste (*Lond. Edinb. Dubl. Philos. Magaz.* *1859*, *XVII*, 446). Die Schichten-Folge ist:

4. Gelber Sandstein voll Holoptychius- u. a. Fisch-Resten, 300'—400'.
3. Konglomerate, Mergel und Hornstein mit wenigen Resten.
2. Rothe und fleckige Schichten, wie die des *Carse of Gowrie* und der *Clashbennie*-Zone mit Holoptychius nobilissimus, Phyllolepis concentricus und Glyptolepis elegans.
1. Grauer Sandstein mit Äquivalenten der Plattensteine von *Carmylie* und *Forfarshire*.

Dieser Sandstein ruht ungleichförmig auf der mitteln oder Clashbennie-Reihe des Old red an der nördlichen Öffnung des *Den*; das südliche Ende ist ungleichförmig überlagert von den unteren Schichten der Kohlen-Formation, unter welchen der gelbe Sandstein an mehren Stellen zu Tage geht. Auch in *Renfrewshire* und *Ayrshire* in *West-Schottland* und in *Berwickshire* u. a. südlichen Gegenden ist er mit seinen Pterichthys- und Holoptychius-Resten zu finden. Von dem „Yellow Sandstone" der *Irischen* Geognosten scheint er dem Vf. ganz verschieden zu seyn. Die reichste Aus-

Digitized by Google

heute an Fisch-Resten lieferte zu *Dura Den* eine dünne Schicht des gelben Sandsteins, worunter *1858* ein vortreffliches zur Ergänzung der Agassiz'schen Beschreibung geeignetes Exemplar von Holoptychius Andersoni. Ein Glyptopomus minor und zwei anscheinend neue Arten von da geben Veranlassung zu ferneren Beobachtungen.

Ph. Egerton: **Bemerkungen über die Synonymie der Fische aus dem Old red sandstone** (*Lond. Edinb. Dubl. Philos. Magaz. 1859*, [4.] *XVII*, 445—446). Der Name Pterichthys für einen *1831* von Miller bei *Cromartie* gefundenen und von Agassiz *1841* benannten Fisch scheint dem Vf. den Vorzug zu verdienen vor der Benennung Asterolepis Eichw., welche Pander kürzlich wieder hervorgesucht hat. Dann kommt E. auf die McCoy'schen Sippen und Arten zu sprechen.

Chirolepis velox Mc.: gute Art.
 curtus Mc. = Ch. Cummingiae.
 macrocephalus Mc. = Ch. Traillii.
Chiranthus grandispinus Mc.
 pulverulentus Mc. } gute Arten.
 lateralis Mc. = Ch. minor.
Diplacanthus gibbus Mc.
 perarmatus Mc. } begründet.
Diplopterax Mc. statt
Diplopterus (verbraucht) } scheint unnöthig [?]
 gracilis Mc. = Dipl. Agassizi?
 macrolepidotus in *Caithness*
 macrocephalus von *Lethen Bar* und *Russland* } scheinen verschiedene Arten.
Osteolepis arenatus Mc. nur in *Gamrie*.
 brevis Mc.: gut, aber breiter Kopf durch Zerdrückung?; besser in „Miller's Footprints“.
Triplopterus Pollexfeni Mc. *gen. et sp.*: gut.
Dipterus ist richtig ein Cölacanthe, aber von Glyptolepis verschieden; hat nur 1 Afterflosse.
 brachyopygopterus
 macropygopterus } sind einerlei.
 Valenciennesi ist verschieden davon.
Conchondus Mc. gilt nur provisorisch.
Rhizodus Ow. mit ganz verknöcherter Wirbelsäule ist verschieden von
Holoptychius mit 2 Rückenflossen.
 Andersoni
 Flemingi } von *Dura Den* sind 2 Arten.
Holoptychius
 princeps beruhet bloss auf Schuppen
 Sedgwicki Mc. ist eine gute Art.
Gyroptychius
 angustus U.
 diplopteroides Mc. } Sippe und Arten gut, aber zu den Saurodipteridae zu bringen.
Platygnathus Jamiesoni Ag.: gut.
 paucidens Ag. = Asterolepis nach Miller
Pterichthys mit sicher 1 Rfl. und 2 Bfl.
Coccosteus: sicher
Chelyophorus: wahrscheinlich
Heterosteus und
Asterolepis: fraglich } zu Placodermata.
Cephalaspis *gen.*
Pteraspis *gen.*
Auchenaspis *gen.* } sind Cephalaspidae im engeren Sinne.
Coccosteus. Was Mc. u. A. für Wirbel-Körper genommen, sind die dicken Unterenden der Neurapophysen, und die „Dermal bones of the dorsal fin reversed“ sind die Hämapophysen daher.
Coccosteus
 microspondylus: ein Missname
 trigonaspis Mc. } zu C. decipiens Ag.
 pusillus: gut = C. minor Mill.?
 Milleri Eg.: eine kleine Art, aus Hugh Miller's Papieren entnommen.

W. von der Marck: **einige Wirbelthiere, Kruster und Cephalopoden der *Westphälischen* Kreide** (Zeitschr. d. Deutsch. geolog. Gesellsch. *1858*, X, 231—272, Tf. 6,7).

A. Reptilien. Kiefer-Stücke, Wirbel und Rippen mit Belemnitella

mucronata zu *Schöppingen* beisammenliegend. H. v. Meyer schreibt letzte Mosasaurus Camperi Meyr. (M. Hoffmanni Mant.), die Kiefer dem M. gracilis Ow. zu.

B. Fische. Verschiedene Reste im Gault von *Ahaus*, Wirbel von ächten Knochen-Fischen, Zähne von Hybodus. — Aus der jüngsten weissen Kreide des *Baumberges* unfern *Coesfeld*, am *Glattenberge* von *Beckum* u. s. w. hat schon Agassiz 12 Fisch-Arten angeführt; die Originalien seiner Bestimmungen existiren aber nicht mehr in den Sammlungen zu *Münster*. Der Vf. gibt Neues.

Pelargorhynchus dercetiformis *n. g. sp.*, an Dercetes und Blochius erinnernd. Ein Ganoide, der den Übergang von den Amien zu den Knochen-Fischen vermittelt, indem die Wirbelsäule vollkommen entwickelt, die Schwanzflosse homozerk, die Schuppen dachziegelständig sind und ihre grössten Reihen gestielte rhombische und in der Mitte erhaben und zellig ausgefurchte Platten darstellen, zwischen welchen ähnliche kleinere liegen: die Schädel-Deckplatten entsprechen den grösseren in ihrer Bauart. — Körper Aal-förmig; Kopf wenig verdickt; Schnautze schlank Schnabel-förmig mit wenig vorstehendem Oberkiefer. Zahlreiche Linien-hohe Kegel-förmige Zähne besonders im Unterkiefer sichtbar, welcher gegen die Spitze fein und scharf sägerandig ist. Wirbel kräftig, länger als hoch, mitten verengt; Schwanz-Wirbel kürzer als die Hals-Wirbel (bei Dercetis umgekehrt). Wirbel-Apophysen so lang als die Wirbel, flach und kräftig. Brfl. länglich oval, mit 6 Weichstrahlen. Rfl. von der Mund-Spitze an gerechnet erst in der Mitte des Körpers beginnend und bis kurz vor die Schwfl. reichend, aus 64 oben gegabelten 1'' 9''' langen Strahlen, welche wie die aller übrigen Flossen fein gekörnt [?] sind. Schwfl. deutlich ausgeschnitten, ziemlich lang, jeder Lappen mit 6 kleinen und 2 grossen kräftigen ungetheilten und 9—10 getheilten Strahlen. Afl. 4'' von der Schwfl. beginnend und früher als die Rfl. endigend, mit 16 langen oben gegabelten Strahlen. Bafl. dem Anfang der Rfl. gegenüber liegend, aus wenigstens 8 gegabelten Strahlen, 1'' 3''' lang. Ein Exemplar misst von der Mund-Spitze bis Anfang der Schwfl. 1' 4'', wovon der Kopf 4'' einnimmt, und hat 1'' 3''' Höhe; andere Bruchstücke deuten auf viel grössere Dimensionen. Ein anderes Exemplar mit ähnlichen Merkmalen, aber nur halb so langer Rückenflosse mit 2''' entfernten Strahlen und bedeutend längerer und kräftigerer Bauchflosse wird P. blochiiformis genannt. — Von dem schon bekannten Osmerus Cordieri hat der Vf. an wenigstens 15 Exemplaren nie eine Spur von Fettflosse entdecken können, daher er den Fisch zu einer besondren Sippe Sardinius (S. Cordieri) erheben und mit einer neuen Art S. macrodactylus M. und den 2 Arten Osmeroides Monasterii und O. microcephalus Ag. als Sardinioides Monasterii und S. microcephalus zu den Clupeaceen versetzen möchte. Zwei neue der letzten Art nahe stehende Formen aus den ober-senonischen Kalken von *Sendenhorst* unterscheiden sich, die eine durch einen gegen den Rumpf grösseren Kopf und die andere durch eine auffallend dünnere Schwanz-Wurzel und geringere Höhe des Rumpfes. — Von Isticus zitirt Agassiz I. grandis, I. macrocephalus, I. microcephalus und I. gracilis und stellt die

Sippe zu den Hechten, wofür die gleich hinter dem Nacken beginnende Rfl. nicht spricht. An I. grandis hört die Rfl. früher auf, als Agassiz annimmt, nämlich schon 1″ 25‴ vor der Schwanzflosse. Auch zu den 3 andern Arten macht der Vf. einige Bemerkungen und ist nur über die letzte Art zweifelhaft. Alle haben kräftige Kegel-Zähne und stammen gleichfalls von *Sendenhorst* — Echidnocephalus *n. g.* (E. Troscheli *n. sp.*), zu den Knochen-Fischen, Malacopterygii abdominales, gehörig, wofür die Stellung der Flossen und namentlich der Afl. (wie bei Silurus), die 12 Kiemenhaut-Strahlen, die weite Kiemen-Öffnung (wie bei Bagre), der schlanke Bau und der spitze Kopf (wie bei manchen Hechten) sprechen. Die Art ist 1′ lang, 1″ 3‴ hoch, mit 1″ 3‴ langem und 10‴ hohem spitzem Kopf, dessen Zähne Bürsten-Zähne gewesen seyn müssen. Wirbel sehr zahlreich, über 100; Bauch-Wirbel höher als lang; Schwanz-Wirbel länger als hoch, alle fein längs-gestreift. Rfl. 4″ 3‴ hinter der Maul-Spitze beginnend, mit 7 ästigen Weichstrahlen. Bafl. mehr nach vorn, ebenso. Brfl. unbekannt. Afl. am entwickeltsten, aus mehr als 100 weichen einfachen Strahlen; sie scheint in die Schwfl. zu verlaufen, deren Spitze wie die Schuppen nicht zu beobachten waren. E. tenuicauda *n. sp.* wird 8″ 6‴ lang, 6‴3 hoch; der spitze Kopf hat 1″ Höhe und 6‴ Länge. Rfl. mehr nach vorn gelegen, 2″ 3‴ hinter der Maul-Spitze beginnend, aus 8 mässig langen und, ausser den ersten, gegabelten Strahlen. Bafl. nur 2″ hinter der Maul-Spitze, mit 8 weichen Strahlen. Afl. 3″ 1‴ hinter der Maul-Spitze anfangend, mit mehr als 100 ungetheilten weichen Strahlen, mit der Schwfl. sich vorn einigend. Der sehr lange Schwanz fast fadenförmig; seine Flossen-Strahlen lang und sehr weich. Brfl. und Schuppen unbekannt. Beide Arten von gleichem Fundorte. — Ischyrocephalus *n. g.* (I. gracilis *n. sp.*), ein Weichflosser in vortrefflich erhaltenem Exemplare, wohl aus der Scopeliden-Familie, 11″ 5‴ lang, schlank, mit kräftigem abgestutztem Kopfe von 3″ Länge und 2″ 8‴ Höhe. Die Höhe des Rumpfes beträgt bis 1″ 10‴, am Schwanz-Stiele 5‴. Kiemen-Deckel, Unterkiefer u. a. Kopf-Knochen sehr kräftig. Zähne stark, meistens gebogen, der 2. des Unterkiefers 6‴ hoch. Kiemenhaut-Strahlen 12. Rfl. 1″ 4‴ lang, in der Mitte des Rückens, aus 2 einfachen und 15 getheilten weichen Strahlen. Zwischen Rfl. und Schwfl. liegt eine 9‴ breite und 2‴5 hohe Fettflosse. Schwfl. sehr ausgebildet, in jeder Hälfte die 10 ersten meist kurzen breiten ungetheilten Säbel-förmigen gegliederten Strahlen auf die 4 letzten Schwanz-Wirbel gestützt. Sie ist 2″ 5‴ lang, und eben so weit stehen ihre äussersten Strahlen-Spitzen auseinander. Afl. aus zwei ungetheilten und 21 getheilten weichen Strahlen bis von 1″ 3‴ Länge. Bafl. dem Anfang der Rfl. gegenüber liegend, aus etwa 12 getheilten 8‴ langen Strahlen. Brfl. stark entwickelt, mit 15 gegabelten Weichstrahlen von 2″ Länge. Wirbel gegen 50, längsgestreift. Seiten-Linie unter der Rfl. ein wenig über die Wirbelsäule erhoben, aus starken länglichen Schuppen. Ausser ihnen sind jedoch keine andern Schuppen; sondern zwischen Kopf und Rfl. nur noch 4 länglich-trapezoide 5‴ lange und 1‴5 breite strahlig gefurchte Eindrücke zu erkennen, welche von knochigen Schuppen herzurühren und ähnlichen Bedeckungen des Kopfes zu entsprechen scheinen. Im Nachtrag folgt noch

Digitized by Google

eine zweite Art, I. macropterus. — Einen Fisch von wahrscheinlich neuer Sippe nennt der Vf. einstweilen Clupea Guestphalica; er stammt von gleichem Fundort, wie alle vorigen. — Platycormus *n. g.* (Pl. Germanus M. = Beryx G. Ag.), ein ktenoider Acanthopterygier aus der Squamipennen-Familie, wie Agassiz schon selbst vermuthet zu haben scheint. (Auch die Sphenocephalus-, Hoplopteryx-, Acrogaster-Arten aus der *Westphälischen* oberen Kreide dürften keine Percoiden mit gezähnten Kiemen-Deckeln, sondern eher Sparoiden seyn, obwohl sie allerdings nur ganz kleine Zähne haben.) Die Art wird vollständiger beschrieben, so wie Hoplopteryx antiquus Ag., Acrogaster parvus Ag., Sphenocephalus fissicaudus Ag., und ein neuer Lophius-ähnlicher Fisch, alle von *Sendhorst*, dessen obere Kreide nun wohl die reichste Quelle so frühen Alters für fossile Knochen-Fische seyn dürfte.

C. Von Crustaceen der *Westphälischen* Kreide kennt man bereits an Cirripeden: Pollicipes Bronni Roe., P. angustatus Gein., P. *sp.* Roe. und aus Geschieben Scalpellum *sp.*, Mitella glabra A. Roe.; — an Entomostraceen: Cytherina ovata Roe., C. subdeltoidea Mü., und aus Geschieben C. ornatissima Reuss, C. *sp.*, C. (Cypridina) leioptycha Reuss, C. parallela Rs., C. Althi Rs., C. (Bairdia) arcuata Bosq., C. cornuta Rs., C. insignis Rs., C. ciliata Rs., C. (Bairdia) faba Bosq., C. attenuata Rs., C. asperula Rs., C. laevigata Roe., C. *sp.*, wozu der Vf. noch gefunden hat: Balanus *n. sp.* mit Belemnitella mucronata, Scalpellum maximum Sow. (unter-sennonisch), Sc. elongatum Bosq. (desgl.), Sc. pygmaeum Bosq. (ober-senonisch), Sc. *sp.* aus Gault. Dann sind an Malakostrazeen: Klytia Leachi Mant., Callianassa Faujasi Dsmar. und Podocratus Dülmensis Becks bekannt. Diesen fügt der Vf. nun Palaemon Roemeri *n. sp.* 257, Tf. 6, Fg. 1 und P. tenuicauda 258, 268, Taf. 6, Fg. 2 nach herrlichen Exemplaren hinzu.

D. Cephalopoda. Der Vf. bringt neue Beobachtungen hauptsächlich über Belemnites subquadratus Roe. 258, 259 (a); — B. subfusiformis Rasp. 259, Tf. 7, Fg. 3 (a); — B. *sp.* 260, Tf. 7, Fg. 4 (a); — B. minimus List. 260 (a); — Belemnitella vera Br. 260, 268, Tf. 7, Fg. 5 (b); — B. quadrata d'O. 260, Tf. 7, Fg. 6, 7 (c); — B. mucronata d'O. 262, Tf. 7, Fg. 8 (c). Die mit (a) (b) (c) bezeichneten Arten sind beziehungsweise aus unterer Kreide (Hils-Sandstein und Gault), aus mittler Kreide (Cénomanien, Tourtia, Grünsand von *Essen*) und obrer Kreide (untres und oberes Senonien). — Dann folgen Rhynchoteuthis Monasteriensis *n. sp.* 265, Tf. 7, Fg. 12; — Rh. minima *n. sp.* 266, Tf. 7, Fg. 13, 14, aus den Kalk-Mergeln von *Beckum* und vom *Dolberg* bei *Hamm*.

Th. H. Huxley: über Rhamphorhynchus Bucklandi aus den *Stonesfielder* Schiefern (*Ann. a. Magaz. nathist. 1859*, [3.] *III*, 509). Die Reste, worauf diese Art beruhet, bestehen in 1) einem Stück Unterkiefer von *Sarsden* bei *Chipping Norton*, 2) in einem Rabenschnabelbein aus den *Stonesfielder* Schiefern, 3) in einem grösseren Unterkiefer-Stück und endlich 4) in einem Unterkiefer, welche in den Sammlung n des Herzogs

Digitized by Google

von Ducie? (1), der praktischen Geologie (2), der geologischen Gesellschaft (3) und des Collegs der Wundärzte (4) aufbewahrt werden. Es ist zwar nicht sicher, aber wahrscheinlich und mit den Grösse-Verhältnissen wohl verträglich, dass diese Unterkiefer- und Rabenschnabel-Knochen unter sich und mit den von Buckland einst in den *Stonesfielder* Schiefern gefundenen und nach ihm Pterodactylus Bucklandi benannten, aber noch nie beschriebenen Resten zusammengehören, daher der Vf. lieber diesen Namen beibehalten als einen neuen machen will.

Die Art war doppelt so gross als der Dimorphodon macronyx aus dem Lias [vgl. S. 509]; der Unterkiefer auffallend stumpf und hoch gegen die Symphyse hin, welche kurz und in einem stumpfen gebogenen mitteln zahnlosen Schnabel fortgesetzt ist. Die Zähne sind einförmig, zusammengedrückt, scharf-spitzig, getrennt, nur 7 auf jeder Seite; der hinterste etwas hinter dem mitteln Drittel der Kieferlänge stehend.

Der Vf. liefert noch einige (a. a. O. nicht mitgetheilte) Einzelnheiten über das Coracoid-Bein des Dimorphodon nach.

Th. H. Huxley: eine fossile Vogel- und Wal-Art aus *Neu-Seeland* (a. a. O. 509–510). Ein rechtes Tarsometatarsal-Bein deutet einen Pinguin an mit Eudyptes verwandt, aber grösser als die grösste lebende Aptenodytes-Art; der Verfasser nennt sie Palae-eudyptes antarcticus. Von einem kleinen Cetaceum rührt ein linker Humerus her, welcher am meisten dem einer Phocaena gleicht, aber doch generische Unterschiede wahrnehmen lässt, daher A. die Art Phocaenopsis Mantelli nennt. Walter Mantell hat diese Reste aus *Neu-Seeland* mitgebracht und versichert, dass sie wirklich tertiären Alters und älter als Dinornis sind, welche Sippe M. noch für einen Zeitgenossen des Menschen erklärt. Der Vogel ist älter als der Wal.

Th. H. Huxley: Dicynodon Murrayi, eine neue Art aus *Süd-Afrika* (a. a. O. 306—307, 507—509). Der Vf. erhielt die fossilen Reste von einem Geistlichen H. N. Murray, der sie bei *Colesberg* gefunden. Der vollständige Schädel zeigt folgende Verschiedenheiten von den bisher bekannten. Die Vorderseite des Nasal- und des Prämaxillar-Beines würde verlängert die Oberseite des Parietal-Beines unter einem Winkel von 90° schneiden. Die Ober-Schläfengruben sind länger von innen nach aussen als von vorn nach hinten, z. Th. wegen Kürze der Parietal-Gegend. Die Alveolen der Stosszähne, von kreisrundem Queerschnitt, fangen unmittelbar unter der Nasen-Öffnung an, erstrecken sich vor- und ab-wärts parallel mit der Fläche des Nasen- und des oberen Theils des Prämaxillar-Beins. Die Nasen-Öffnungen sind ganz vor den Augenhöhlen. Der Theil des Oberkiefers vor den Nasenlöchern ist gewiss $^1/_4$ und vielleicht $^1/_3$ so lang als der Schädel. Die knöcherne Sclerotica, das knöcherne Interorbital-Septum und der Vomer sind wohl wie bei allen andern Arten. Auch ein Stück Humerus und ein Stück Sacrum war dabei. Der Gesichtsachsen-Antheil des Schädels ist ungewöhnlich stark verknöchert, und

Digitized by Google

die Struktur der Knochen-Wände des Gehör-Organs gleicht sehr derjenigen bei den Vögeln. Von Schwanz-Wirbeln ist eine lange Reihe vorhanden. Ein Stück Koniferen-Holz lag in Gesellschaft dieser Reste.

Th. H. Huxley: über einige Reptilien-Reste aus *Süd-Afrika* und *Australien* (a. a. O. 507—508).

Micropholis Stowi ist der Name, welchen Huxley einigen fossilen Resten gibt, welche Mr. Stow in den Dicynodon-Schichten *Süd-Afrika's* gefunden, deren Alter noch immer nicht sicher gestellt zu seyn scheint. Es ist ein Schädel, von welchem aber nur wenige Facial-Knochen, Unterkiefer, Zähne und Spuren eines starken Hyoid-Apparates erhalten sind, die auf Amphibien- und namentlich Labyrinthodonten-Verwandtschaft hinweisen. Eine Menge kleiner viereckiger Knochen-Schildchen bildete die Bekleidung an der Unterseite des Schädels, wie bei Archegosaurus; sie besitzen jedoch ein ganz anderes Aussehen. Unter den *Europäischen* Labyrinthodonten scheinen nur Metopias und der eigenthümliche Labyrinthodon Bucklandi aus der Trias von *Warwickshire*, woraus der Vf. eine neue Sippe Dasyceps zu machen vorschlägt, Beziehungen damit zu haben. Dagegen sind ihm zwei südliche Labyrinthodonten verwandt, der Brachyops laticeps aus *Zentral-Indien* und eine neue diesem sehr nahe-stehende Form aus *Australien*, der Bothriceps Australis H. In Gesellschaft von Micropholis kommen auch noch Reste eines jungen Dicynodon und ein kleiner Dicynodon-Schädel vor. (Weitere Einzelnheiten bietet unsere Quelle nicht.)

Fr. S. Holmes: Zusammenvorkommen von Knochen-Resten von Hausthieren und ausgestorbenen Arten in post-pliocänen Schichten (> Sillim. *Journ. 1858*, *XXV*, 442—443). Die Haupt-Lagerstätte ist an einer Wand 30′ hoch zu *Ashley Ferry* in *Süd-Carolina*, wovon die unteren 15′ aus pliocänem Kalkstein voll Meeres-Konchylien, der obere post-pliocäne Theil aus eisenschüssigem Sand bestehen. An der Bestimmung der Zahn-Reste, welche eine braune und schwarze Farbe besitzen, haben sich Agassiz und Leidy betheiligt. Unter jenen finden sich solche von einem Pferde, die von denen des Equus caballus nicht unterschieden werden können, und die Tapir-Reste zeigen keine Abweichung vom lebenden Tapirus Americanus; Leidy kennt Überbleibsel dieser Art aus *Texas*, *Louisiana*, *Kentucki*, *Mississippi*, *Indiana*, *Ohio* und *Süd-Carolina*, welche mit solchen des dort lebenden Lepus sylvaticus, des Megatherium und des Mylodon Harlani zusammenliegen. Unter den post-pliocänen Konchylien-Arten sind wenigstens 95 Prozent dort noch lebende, 2 kommen an der Küste von *Florida* vor, 2 sind erloschen.

Holmes gibt folgende Liste post-pliocäner Säugthiere *Nord-Amerika's*, wo indessen in Bezug auf die noch lebenden Arten nach Agassiz und Leidy noch einiger Zweifel bleibt. Ausgestorbene Arten: Mastodon, Megatherium, Megalonyx, Glyptodon, Mylodon, Hipparion (2 Arten). Arten,

welche auf dem Kontinent, aber nicht an der *Atlantischen* Küste noch leben: Bison, Tapirus, Dicotyles, Castor, Fiber, Tarandus. Noch an der Küste leben: Cervus, Procyon (Raccoon), Didelphys, Lepus sylvaticus. Hausthiere: Equus, Sus, Ovis, Canis, Bos.

[Das Verhältniss der ausgestorbenen und lebenden Säugthier-Arten zu einander und zu den mit-vorkommenden Konchylien scheint dem in unseren Knochen-Höhlen und -Breccien ziemlich nahe zu stehen.]

Beyrich: über Ammoniten des unteren Muschelkalks (Zeitschr. d. Deutsch. geolog. Gesellsch. *1859*, X, 208—214, Tf. 4). Aus dem Schaumkalke von *Rüdersdorf* kannte man von Ammonites dux Beyr. 2 Exemplare und eines von *Schraplau*, das Giebel beschrieben hat; ein drittes von *Rüdersdorf* gibt dem Vf. Veranlassung die Beschreibung (S. 209, Tf. 4, Fg. 1, 2, 3) zu ergänzen. Die Art bildet mit dem A. Dontianus Hau. von *Dont*, welchen Fuchs an der Süd-Seite der Alpen gesammelt, eine eigene Familie zwischen Globosen und Heterophyllen. Ihm scheint sich auch A. domatus Hauer, ebenfalls in der Fuchs'schen Sammlung, anzuschliessen. — Zwei andere Arten, A. Ottonis und A. Buchi aus den Schichten unmittelbar unter dem Schaumkalke stammend, gehören den ächten Ceratiten wie A. nodosus, A. semipartitus und A. enodis des oberen Muschelkalkes an; diesen gesellt sich nun auch noch eine neue Art ebenfalls aus dem Schaumkalke wahrscheinlich in *Thüringen* bei, die der Vf. als A. antecedens S. 211, Tf. 4, Fg. 4 beschreibt, welcher indessen durch einen gekerbten Rückenkiel u. a. Merkmale im Aussehen sehr abweicht und dem A. binodosus Hauer's von *Dont* nahezustehen scheint. — Dagegen hat der A. sphaerophyllus aus den Schichten von *Cencenighe*, welche Hauer in gleiches Niveau stellt, im untern und mittlen Muschelkalk *Deutschlands* keine Analogen; diese müssten zu *St. Cassian* und *Hallstadt* gesucht werden.

T. Conrad: Bemerkungen über ein Sammlung von Kreide-Konchylien von *Rippley* in *Tippah-County*, *Mississippi*, mit Beschreibung von 56 neuen Arten (*Journ. Acad. nat. sc. Philad. 1858*, *III*, 323—336, Tfl. 35—36). Diese Reste liegen vortrefflich erhalten in dunkelgrauen sandigen Mergeln mit Quarz- und Glimmer-Theilchen, die Bivalven oft mit geschlossenen Schaalen; die Arten alle neu. Pulvinites tritt in *Amerika* zum ersten Male auf; seine sowohl als der Gervillia *Europäischen* Analogen liegen in *Frankreich* in Bakuliten-Kalkstein, welchen d'Orbigny so wie die in *Nord-Amerika* bis jetzt vorgekommenen Kreide-Versteinerungen zum Senonien rechnet. Ausser Scaphites und Baculites ist nur noch eine Art darunter, welche für Grünsand oder andere tiefere Schichten spräche.

Gefunden wurden diese Reste von Dr. Spillman zu *Columbus*, welcher beifügt, dass mit denselben Arten auch Ammonites placenta mit seiner Schaale erhalten, — und in einem mit jenen Schichten verbundenen thonigen

Digitized by Google

Kalk-Mergel noch Exogyra costata, Gryphaea mutabilis, Ostrea plumosa, Natica petrosa, Nautilus Dekayi nebst anderen schon früher beschriebenen Arten vorkommen, von welchen jedoch der Sendung nichts beigefügt war. — Die beschriebenen Arten sind:

	S.	Tf.	Fg.
Pholadomya Tippa[ha]na	324	34	9
Periploma applicata	—	—	—
Siliquaria biplicata	—	34	17
Legumen ellipticus	325	34	19
appressus	325	—	—
Dosinia densata	325	34	13
Meretrix Tippa[ha]na	326	34	18
Papyridea (SWS.) bella	326	—	—
Cardium Tippa[ha]num	326	34	8b
Ripleyense	326	—	—
(Laevicardium) Spillmani	326	34	3
Opis bicarinata	327	—	—
bella	327	—	—
Tellina Ripleyana	327	—	—
Crassatella Ripleyana	327	35	3
Nucula percrassa	327	35	4
Cybota BROWNE (*Byssoarca*) lintea	328	35	11
Cucullaea capax	328	35	2
Tippa[ha]na	328	35	1
Dreissenia Tippa[ha]na	328	35	14
Pinna laqueata	328	—	—
Gervillia ensiformis	328	35	10
Ctenoides KLEIN. (*Lima*) acutilineata	329	34	2
Inoceramus argentatus	329	34	16
costellatus	329	34	12
Ostrea peculiaris	329	34	7
confragosa	329	34	4
denticulifera	330	34	1,8
Exogyra interrupta	330	34	15
Pulvinites argenteus	330	34	5
Anomia sellaeformis	330	34	6

	S.	Tf.	Fg.
Strombus densatus	330	35	11
Aporrhais 10-lyrata	330	35	11
Harpago KLEIN (*Pterocera* LK.) Tippa[ha]nus	331	35	25
Rimella (AG.) curvilyrata	331	35	9
Conus canalis	331	35	22
Drillia (GR.) 9-costata	331	35	13
? Tippa[ha]na	331	35	5
Turris RUMPF (*Pleurotoma* LK.) Ripleyana	332	35	21, 29
Fusus novemlyratus	332	35	8
(Afer) bellalyratus	332	35	17
Pyrifusus subdensatus	332	35	12
Ficus octolyratus	332	35	6
Rapa (KL.) supraplicata	332	35	20
Volutilithes cretaceus	333	35	16
Chemnitzia interrupta	333	35	15
distans	333	35	30
Trichotropis (SOW.) cancellaria	333	35	8
Turritella Tippa[ha]na	333	35	19
altilis	333	—	—
Natica *subg.* Lunatia GRAY rectilabrum	334	35	28
Solidulus FISCH. (*Tornatella* LK.) linteus	334	35	10
Bullopsis cretacea	334	—	—
Baculites Tippa[h]ensis	334	35	27
Spillmani	335	35	24
Scaphites Iris	335	35	23
Cytherina Tippa[ha]na	335	35	31

Es ist sehr zu bedauern, dass der Vf. statt der geläufigen Genus-Namen wieder alte längst vergessene und oft ganz fehlerhafte Benennungen hervorzieht, welche irgendwo einmal gebraucht worden sind, ohne alle generische Definition die allein die Verpflichtung zu deren Wiederaufnahme begründen würde.

Dann stellt er 2 neue Sippen auf:

Pyrifusus: „birnförmig; Spindel breit, dick, abgeplattet; Körper-Windung queer-oval" [??]. Ein Bruchstück, aus dessen Beschreibung und Abbildung nichts zu entnehmen, das zur Aufstellung eines neuen Genus berechtigte. Es ist wohl eine Pyrula mit einer schwachen Berippung und spiraler Furchung und Streifung in der Weise, wie sie bei Fusus gewöhnlich ist.

Bullopsis: „fast kugelig mit flach-gedrücktem Gewinde [eingesunken wie bei Bulla]; Mündung weit; Spindel mit 2 Falten". Die Oberfläche ist wie bei Tornatella mit punktirten Linien bedeckt. Leider nicht abgebildet!

A. Stoppani: *Paléontologie Lombarde etc.* [1.] Livr. vi, p. 65-80, pl 14—16, *Milano* 4° [vgl. Jb. *1859*, 356]. Auch dieses Heft beschäftigt sich noch mit ober-triasischen Resten von *Esino* (a—d), von *Val de' Mulini* (d') und von *Lenna* (e) und liefert den Schluss dieser Abhandlung.

	S.	Tf.	Fg.	Fundort a b c d e
Turbo Imperati *n.*	65	14	14	. . . d .
Johannis-Austriae Klps.	65	14	15,16	. . . d .
Quirini *n.*	65	14	17	. . . d .
funiculatus St	66	14	18	. . . d .
Stomatia Chiocchi *n.*	67	14	20-22	. . . d .
coronata St.	67	14	19	. . . d .
Calaalli St.	68	15	1-3	. . . d .
Ceruti *n.*	68	15	4-6	. . . d .
Cirrus fistula *n.*	69	15	7-8	. . . d'.
Cerithium Esinense St.	69	15	11	. . . d .
Capulus pustulosus Mü.	70	15	12,13	. . . d .
Emarginula ? abnormis *n.*	70	15	14,15	. . . d .
Patella lineata ? Klpst.	71	15	16	. . . d .
Chemnitzia *sp.*	71	15	17	. . . d .
Sebae *n.*	71	15	18-20	. . . d .
lunulata *n.*	72	15	21	. . . d .
perspirata *n.*	72	15	22	. . . d .
semel-cincta *n.*	72	15	23,24	. . . d .
Natica ? *sp.*	72	15	9,10	. . . d .
II. ACEPHALA (p. 73).				
Gastrochaena				
obtusa St. *1857*	79	16	1-10	. b . . .
G. anulata St. *1857*				
Nullipora a. Schafh.				
i. Jb. *1853*, t. 6, f. 1.				

Giebel's Werk über die Muschelkalk-Versteinerungen von *Lieskau* bringt eine Gastropoden-Fauna, welche mit der von *Esino* die grösste Ähnlichkeit hat, ja sogar einige identische Arten darbietet; leider hat sie der Vf. für die ersten Hefte noch nicht benützen können. Aber er erklärt den *Liskauer* Muschelkalk für unteren (Schaumkalk), obwohl derselbe im Ganzen auch manche in höhere Schichten übergehende Arten und sogar 8 mit *St. Cassian* gemeinsame Arten darbietet Den Vf., der nicht an mit den Schichten abschliessende Faunen glaubt, überrascht Diess nicht; doch wird er sich Mühe geben, wo immer möglich, die *Italienischen* Arten aus höheren Lagen von den bei *Lieskau* tiefer vorkommenden zu unterscheiden.

Die Acephalen wie die Ammoniten gehören vorzugsweise anderen Schichten als die Gastropoden an, obwohl diese alle an Alter kaum wesentlich verschieden seyn dürften (Jb. *1858*, 767). Kaum 1—2 Arten derselben waren bis jetzt in jenen Gegenden angeführt worden; doch ist eine oder die andre von weiter geographischer Verbreitung, wie Gastrochaena obtusa, Avicula exilis, weniger Avicula mytiliformis, Mytilus Esinensis und Cyprina cingulata. Die Gastrochaena namentlich, welche sich auch in vertikaler Richtung weniger beschränkt zeigt, kommt im weissen Dolomite des *Grigna*-Berges, in den Kalken der *Forcella di Corta*, in den rosigen Höhlen-Dolomiten (a), in den weissen Dolomiten (b) und den oberen Kalken (c), merkwürdiger Weise aber nicht in den Gastropoden-reichen Schichten (d) bei *Esino*, dann in den mitteln Dolomiten des Berges *St Martino*, der *Val Ritorta*, im Durchschnitt zwischen *Val d'Erba* und *Val Imagna*, des *Incino* und des Berges *St. Emiliano* in *Val Trompia*, der *Val Sabbia*, des *Storo* in *Val d'Ampola* (*Tyrol*) und nach Schafhäutl am Gipfel der *Zugspitze* vor.

A. Stoppani: *Paléontologie Lombarde etc.*, *Milano* 4°. vii. et viii livr. = 2. sér. i. et ii. livr. p. 1—16, pll. 1, 2, 3). Das Werk schrei-

tet rüstig voran. Während die alte Reihe mit den Fossil-Resten von *Esino* fortgeht, beginnt schon eine neue für

E. Cornalia: *Monographie des Mammifères fossiles de la Lombardie*, zu welcher Breislack, Brocchi und Balsamo-Crivelli nur wenige Beiträge geliefert haben, wofür indessen manches Material in dem *Mailänder* Museum u. a. Sammlungen vorhanden ist. Vielleicht beschäftigt sich der Vf. später auch mit den fossilen Knochen von *Piacenza*, welche ebendaselbst aufbewahrt sind. Etwas weitläufig beginnt der Vf. mit Bimanen, Quadrumanen, Chiropteren und Insectivoren, um zu sagen, dass nichts davon vorhanden ist. Dann kommt er zu den Raubthier-Knochen, als deren Lagerstätten er die Höhlen von *Laglio* am rechten Ufer des *Comer*-See's und von *Levrange* bei *Vestone* im *Sabbia*-Thale in der Provinz *Brescia* genauer beschreibt. Von der letzten haben wir nach einem Briefe Stoppani's bereits gesprochen (Jb. *1859*, 465). Die jetzt vor uns liegenden Blätter bringen

Ursus spelaeus Blmb. (U. fornicatus magnus Schmerl.), von welchem nur die bemerkenswerthesten Reste abgebildet werden sollen. Die Höhle von *Laglio*, welche fast nur Bären-Reste enthielt, hat etwa 20 Schädel geliefert, aus welche ein sehr vollständiger prächtiger Schädel von 0m46 Länge eines alten Thieres, die Zähne, die Wirbelsäule (41—43 Wirbel), die vordern Gliedmaassen abgehandelt werden.

Eine Doppel-Tafel 1. gibt Grundrisse und Durchschnitte der genannten 2 Höhlen; eine andre Tafel 1. das vollständige Becken, die Doppel-Tafel 2. den erwähnten Schädel und Tafel 3. Rippe, Schulterblatt, Wirbel, Krallen-Phalange und Penis-Knochen des Höhlen-Bären, welche entweder nur unvollständig oder noch gar nicht abgebildet gewesen sind.

So von zwei Seiten her in Angriff genommen, wird die Paläontographie der *Lombardei* rasche Fortschritte machen und der Wissenschaft willkommene Bereicherungen bieten.

Osw. Heer: *Flora tertiaria Helvetiae*, die tertiäre Flora der *Schweitz*, II. Band, die apetalen Dikotyledonen: S. 1—110, Tf. 51—100 (Winterthur in fol. *1856*). Wir haben im Jahrbuch *1855*, S. 636—640 über den ersten Band berichtet; das Material ist inzwischen wieder so angewachsen, dass die Dikotyledonen, statt mit dem zweiten Bande abzuschliessen, wie es beabsichtigt war, abermals in zwei Bände vertheilt werden mussten, wovon der eine, 163 Apetalen in sich enthaltend, vor uns liegt, der andere die übrigen Dikotyledonen nebst den Supplementen und die Zusammenstellung der Resultate bringen soll. Die erste Lieferung ist auch schon erschienen; doch beschränken wir unsere Mittheilung auf den fertigen Band, in welchem eine kurze Einleitung der Nervation der Blätter gewidmet ist. Mit a^1 bezeichnen wir in der nachfolgenden Tabelle, so wie früher, die Findlinge von *Ralligen*, und mit a^2, b, c die untre Süsswasser-, die mittle Meeres- und die obre Süsswasser-Mollasse. Die wichtigsten Fundorte sind für a^2: der Tunnel von *Lausanne*, ?*Monod* ob *Rivaz* bei *Vivis*, ?*Delsberg*,

Erits, der *hohe Rhonen*, *St. Gallen*; — für b: *St. Gallen*, *Luzern*, *Bäch*, *Petit-Mont*, *aux Croisettes*; — für c: *St. Gallen*, der *Mönzlen* und *Albis*, *Rorbas*, *Irchel*, *Öningen*, *Schrotzburg*, *Stettfurt*, *Stein*, *Wangen*, *Berlingen* im *Thurgau*, *Teufen* in *Appenzell*, *Locle* im *Jura* etc., ? *Monod* ob *Rivaz* bei *Vivis* (oder = a^2?).

	S.	Tf.	Fg.	Stock.
IV. DOCOTYLEDONES APETALAE.				
A. *Iteoideae.*				
Balsamifluae.				
Liquidambar Europaeum AB.	6	51	—	. c
L. Seyfriedi ABR.	—	52	1-8	. .
L. acerifolium U.				
Acer Parschlugianum UNG.				
Steinhauera oblonga OW.				
Ac. Oeynhausianum, cytisifolium, hederaeforme Gö.				
protensum U.	8	52	10-13	a^2 .
Salicineae.				
Populus latior ABR.	11	53	—	. bc
P. transversa ABR.	—	54	—	. .
P. cordifolia LINDL.	—	55	—	. .
P. grosse-dentata HEER.	—	55	—	. .
P. crenata Gö.	—	56	—	. .
P. Aeoli UNG.	—	57	1-3	. .
Phyllites populina BRGN.				
attenuata (ABR.)	15	57	8-12	a^2 c
P. latior attenuata ABR.	—	58	1-4	. .
P. betuloides ABR.				
melanaria *n.*	16	54	7	. c
Heliadum UNG.	16	57	1	. c
P. quadrata UNG.	—	57	4,5	. .
glandulifera *n.*	17	58	5-11	a^2 c
balsamoides Gö.	18	59	—	a^2 c
P. crenulata HEER	—	60	1-3	. .
P. emarginata,	—	63	5-6	. .
P. eximia Gö.				
mutabilis OH.	20	60	—	(a)c
P. ovalis, P. ovalifolial,	—	61	—	. .
P. integerrima, P. Aeoi,	—	62	—	. .
P. lancifolia, P. oblonga,	—	63	1-4	. .
P. tremulaefolia ABR.				
Salix lancifolia AB. *prid.*				
Laurus dermatophyllum OW.				
P. crenata, P. serrata UNG.				
P. Pannonica ETTH.				
Quercus ovalis Gö.				
Gaudini FISCHER-OOSTER	24	64	—	a^2 .
Salix *gen.*	24	—	—	. .
varians Gö.	26	65	1-3	. c
S. Lavateri,	—	65	7-16	. .
S. Bruckmanni ABR.				
S. Wimmerana,				
S. arcuata Gö.				
Lavateri [?]	28	66	1-12	a^2 c
acutissima Gö.	29	66	14	a^2 .
Hartigi *n.*	29	66	13	. c
arcinervea[-vis] OW.	29	65	4,5	a^2 .
macrophylla HEER *prs.*	29	57	—	a^2 .
cordato-lanceolata ABR.	30	68	5	. c
denticulata *n.*	30	68	1-4	a^2 c
angusta ABR.	30	69	1-11	a^2 c
S. angustifolia,				
S. angustissima ABR.				
longa ABR.	31	59	12—14	. c
Salix elongata OW.	31	59	15,16	a^2 .
media (ABR.) HEER	32	68	14-19	a^2 c
tenera ABR.	32	68	7-13	a^2 c
integra Gö.	32	68	20-22	. c
S. attenuata,				
S. paucinervis ABR.				
B. *Amentaceae.*				
Myriceae.				
Myrica L.				
(a. Comptonia)				
Oeningensis HEER.	33	70	1-4	. c
Comptonia Oe. ABR.				
Dryandra Oe. ETTH.				
Vindobonensis HEER	34	70	5,6	. c
Dryandra V. ETTH.				
Gaudini *n.*	34	70	9	. b.
Laharpei *n.*	34	70	11-12	a^2 .
obtusiloba HEER	35	70	10	a^2 .
(b. Myrica.)				
Ungeri HEER	35	70	7,8	a^2 .
Comptonia laciniata U.				
Dryandroides l. ETTH.				
deperdita UNG.	35	70	13-16	a^2 .
amissa HEER	36	70	17	. c
M. deperdita HEER *prid.*				
Studeri HEER	36	70	21-24	a^2 .
M. integrifolia HEER *prid.*				
salicina UNG.	36	70	18-20	a^2 b.
		71	1-4	a^2 b.
Betulaceae.				
Alnus gracilis U.	37	71	8-12	a^2 .
Kefersteini U.	37	71	5-7	a^2 .
Alnites K. Gö.				
nostratum U.	37	71	13-15	a^2 .
			20,21	a^2 .
Oeningensis *n.*	38	71	17	. c
Betula Blancheti *n.*	38	71	26-27	a^2
Weissi *n.*	39	71	24	. c
Dryadum U.	39	71	25	?
Brongniarti ETTH.	39	72	1	a^2 .
Carpinus betuloides,				
C. macroptera pars U.				
Cupuliferae.				
Carpinus grandis U.	40	71	19	a^2 c
C. oblonga OW.	—	72	2-24	. .
Phyllites venosus RSM.	—	73	2-4	. .
Betula carpinoides Gö.				
Oeningensis U.	42	73	1	. c
Ostrya Oeningensis *n.*	42	73	5-10	. c
Corylus insignis *n.*	43	73	11-17	a^2 .
grosse-dentata HEER	44	73	18-19	a^2 .
Quercus *gen.*	44	—	—	. .
neriifolia ABR.	45	1	3	. c
Qu. lignitum ABR.	—	74	1-7	. ?.
Qu. commutata HEER	—	75	2	. .
Heeri ABR.	46	74	8-10	. c

Digitized by Google

	S.	Tf.	Fg.	Stock.
Quercus elaena U.	47	74 75	11-15 1	a^2bc
chlorophylla U.	47	75	3-9	a^2 c
Qu. Daphnes.				
myrtilloides U.	48	75	10-16	a^1
Myrica antiqua ETTH.				a^2 c
Seyfriedi ABR.	48	75	17	a .
Apocynophyllum S. AB. *pr.*				. c
modesta *n.*	48	75	22	b?.
Apollinis U.	49	75	21	. c
Valdensis *n.*	49	78	15	a^2 .
argute-serrata *n.*	49	77	4,5	a^2 .
Godeti HEER	50	78	10,11	a^2 .
Qu. Ungeri HEER *prid.*				
Hamadryadum U.	50	77	1-3	a^2 .
Drymeja U.	50	75	18-20	a^2 c
lonchitis U.	50	78	8-9	a^2 .
furcinervis U.	51	77	17,18	a^1 .
Phyllites f. RSM.				
Nimrodi U.	51	76	6	. c
Knightia Nimrodis ETTH.				
firma HEER	51	77	6	a^2 .
Qu. serra HEER *prid.*				
Müreti *n.*	52	78	12,13	a^2 .
Mediterranea U.	52	76	13-15 17-18	.b.
Hagenbachi HEER	52	76	16	a^2 .
Gmelini ABR.	53	76	1-4	a^2 c
Haidingeri ETTH.	53	76	5,7,8, 10-14	. c
Meriani *n.*	53	76	12	. c
tephrodes UNG.	54	76	11	a^2 .
sclerophyllina HEER	54	77	7,8	.b.
Qu. aspera UNG.				
cuspiformis HEER	54	77	9	a^2 .
Buchi OW.	54	77	14,15	a^2 .
ilicoides HEER	55	77	16	a^2 .
cruciata ABR.	55	77	10-12	a^2 c
Charpentieri *n.*	56	78	1-5	a^2 .
Desloesi *n.*	56	78	6,7,14	a^2

Ulmaceae.

	S.	Tf.	Fg.	Stock.
Ulmus Fischeri *n.*	57	79	1-3	a^2 .
Wimmeriana Gö.	58	79	7,8	.b.
Bronni U.	58	79	5,6	a^2 b
U. Europaea BR.				
plurinervia(-vis) U.	58	79	4	b?.
Massalongoi	58	79	22	a^1 .
Qu. serra MASS.				
minuta Gö.	59	79	9-13	. c
U. parvifolia ABR. *prs.*				
Brauni *n.*	59	79	14-21	. c
punctata ABR.	60	79	23	. c
Rhus p. ABR. *antea*				
Planera Ungeri ETH.	60	80	—	a^2bc
Zelkova U. KOV.				
Ulmus zelkofaefolia,				
U. praelonga UNG.				
Comptonia ulmifolia U.				
Fagus Atlantica U.				
Quercus subrobur,				
Qu. semielliptica Gö.				
Qu. zelkovaefolia MASS.				
Qu. Oreadum OW.				
Castanea atavia Gö.				
Koelreutheria prisca MASSL.				
Paullinia ambigua et				
P. Chiavonica MASSL.				
emarginata	61	79	24	. c
Zelkovae Gö.				

Moreae.

	S.	Tf.	Fg.	Stock.
Ficus lanceolata HEER.				
Apocynophyllum l. OW.				
Lucuma Scheuchzeri ABR.	62	82	2-5	a^2 c
multinervis HEER	63	81	6-10	a^2 .
Euphorbiopsis Berica MSL.	—	82	1	. .
jynx UNG.	63	85	8-11	a^2 .
Brauni HEER	63	81	1	a^2 .
Populus Br. ETTH.				
arcinervis *n.*	64	70 82	24e 4	a^2 .
scabriuscula *n.*	64	82	2,3	a^2 .
obtusata *n.*	65	82 100	5,6 14	a^2 .
Morloti U.	65	82 83	7-9 1-2	a^2 .
Desori *n.*	65	100	13	a^2 .
Decandolleana *n.*	66	100	15	a^2 .
populina *n.*	66	85 86	1-7 —	a^2 .
appendiculata *n.*	67	85	12-13	. c
Lereschii *n.*	68	100	12	a^2 .
tiliaefolia HEER	68	83	3-12	a^2 c
Cordia? t. ABR.	—	84	1-6	. .
Tilia prisca ABR.	—	85	14	. .
Dombeyopsis t. UNG.				
D. grandifolia UNG.				
D. Stitzenbergeri HEER				

Artocarpeae.

	S.	Tf.	Fg.	Stock.
Artocarpus Oeningensis *n.*	69	84	7	. c
Artocarpidium olmediaefolium U.	70	84	8	a^2 .

Plataneae.

	S.	Tf.	Fg.	Stock.
Platanus aceroides (Gö.)	71	87	—	. c
Pl. Oeynhausiana,	—	88	5-15	. .
Pl. rugosa,				
Pl. Guillelmae,				
Pl. cuneifolia Gö.				
Quercus platanoides,				
Q. rotundata Gö.				
Cissus platanifolia ETTH.				

C. *Oleraceae.*

Chenopodieae.

	S.	Tf.	Fg.	Stock.
Salsola Oeningensis *n.*	75	53 83	4a 1	. c
Moquini *n.*	75	88	2	. c
crenulata	75	88	3	. c

Nyctagineae.

	S.	Tf.	Fg.	Stock.
Pisonia lancifolia *n.*	75	88	4	. c

D. *Proteinae.*

Laurineae.

	S.	Tf.	Fg.	Stock.
Laurus Fürstenbergi ABR.	77	89	1-4	. c
obovata OW.	77	89	14	a^2 .
primigenia UNG.	77	89	15	a^2 .
princeps *n.*	77	89	16,17	. c
L. primigenia OW.	—	90	17-20	. .
Labatia et Lucuma Scheuchzeri ABR.	—	92	1	. .
agathophyllum UNG.	79	100	16,17	a^2 .
styracifolia OW.	79	89	13	. c
Swoszowiceana UNG.	80	89	5	a^2 .
Persea Brauni HEER	80	89	9,10	. c

	S.	Tf.	Fg.	Stock.
Persea speciosa *n.*	81	90 (100)	11,12 18	. c
Benzoin antiquum *n.* . . .	81	90	1-8	. c
attenuatum *n.*	82	90	10	. c
Sassafras Aesculapi *n.* . . .	82	90	13-16	. c
Cinnamomum				
Rossmässleri HEER . . .	84	93	15-17	. c
Phyllites cinnamomum RSM.				
Ph. cinnamomifolius BRGN.				
Daphnogene c. et melastomacea prs. UNG.				
Scheuchzeri HEER . . .	85	91	4-24	a^2bc
Phyllites	—	92	—	. .
cinnamomeus RSM. *prs.*	—	93	1,5	. .
Ceanothus polymorphus ABR. *prs.*				
Daphnogene p. ETTH.				
Ceanothus Bilinicus UNG.				
Melastomites miconioides OW.				
lanceolatum *n.*	86	93	6-11	a^2 c
Phyllites cinnamomeus RSM. *prs.*				
Daphnogene lanceolata.				
subrotundum HEER . . .	87	91 92 93	9d 5a 18-24	a^2bc
Ceanothus subrotundus AB.				
retusum HEER	87	93	12-14	. c
Daphnogene r. FISCH.-OOST.	—	94	20f	. .
polymorphum HEER . .	88	93	25-28	a^2bc
Ceanothus p. ABR. . .	—	94	1-26	. .
C. subrotundus U.				
Rhamnus terminalis et Prinos p. ABR.				
Daphnogene p. et D. cinnamomeifolia ETH.				
Phyllites cinnamomeus RSM.				
Camphora p. HEER *prid.*				
Potamogeton natans in MURCH Ön.				
Buchi HEER	90	95	1-8	a^2 c
Daphnogene B. et D. apiculata HEER *prid.*				
spectabile *n.*	91	96	1-8	a^2 .
transversum *n.*	91	95	9-12	a^2 .
Daphnogene melastomacea U.	92	95	13,14	a^2 .
Ungeri H.	92	96	9-13	a^2 .
Ceanothus lanceolatus U.				
Daphnoideae.				
Pimelea Oeningensis HEER	93	90	2-10	. c
Daphne Oe. ABR.				
pulchella *n.*	93	90	15	. c
crassipes *n.*	94	90	12-14	. c
maritima *n.*	94	90	11	.b.

	S.	Tf.	Fg.	Stock.
Elaeagneae.				
Elaeagnus acuminatus OW.	94	97	16-18	. c
Proteaceae.				
Protea lingulata *n.*	95	97	19-22	?
Persoonia firma *n.*	95	97	24	. c
laurina *n.*	95	97	25-28	. c
Grevillea lancifolia *n.* .	96	97	23	. c
Hakea exulata *n.* . . .	96	98	19	a^2 .
Gaudini *n.*	96	98	18	.b.
Dryandra Schranki HEER	96	98	20	a^1a^2
Asplenioipteris Sch. STB.				
Comptonia dryandraefolia BRGN.				
C. brevifolia BRGN.				
Dr. Brongniarti ETTH.				
Embothrium salicinum HEER	97	97	29-33	. c
Sapotacites lanceolatus ETTH.				
Santalum s. ETTH.				
Andromeda tristis UNG.				
Banksia Morloti *n.* . . .	97	98	17	a^2 .
cuneifolia *n.*	98	92	36	a^2 .
Deikeana *n.*	98	97	38-42	.b.
Helvetica HEER . . .	98	97	44-48	.b.
Myrica H. HEER *prid.*	—	98	16	. .
Valdensis *n.*	99	97	49	a^2 .
longifolia ETTH. . . .	99	99	1-3	a^1a^2
Myrica l. et M. Ophir U.				
Laharpei *n.*	99	98	15	a^2 .
Dryandroides hakeaefolia U.	100	98 99	1-13 4	a^2 .
laevigata *n.*	101	99	5-8	a^2 .
lignitum HEER . . .	101	99	9-15	a^1 .
Quercus lignitum UNG.				a^2 b
banksiaefolia HEER . .	102	100	3-10	a^1a^2
Myrica b. et Dr. angustifolia U.				
Banksia Ungeri ETTH.				
acuminata HEER . . .	103	99	17-21	a^2 .
Myrica a. UNG.				
arguta HEER	103	99	22-23	?
Myrica a. HEER *prid.*				
linearis HEER . . .	103	98	14	a^2 .
Salicites stenophyllus ETTH.				
E. *Serpentariae.*				
Aristolochieae.				
Aristolochia				
Aesculapi HEER . . .	104	100	11	a^2 .
Oeningensis	104	100	11b	. c

Wir haben gerne die ganze Synonymie mitgetheilt, da wir glauben, dass der Vf. wohlgethan hat, die nach kleinen Modifikationen der Blätter unterschiedenen Arten eines Fundortes mehr zusammenzuziehen.

J. BARRANDE: **unsere gegenwärtige Kenntniss von der Primordial-Fauna** (*Bull. géol. 1859* [2.], *XVI*, 516—546). Sie ist verbreitet: in *Böhmen*, in *Russland* im Ungulites-Sandstein ungewiss, in *Schweden* und *Norwegen* im Alaunschiefer u. s. w., in *Schottland* vielleicht ebenso zu

Etterik, in *England* in den Lingula-flags von *Wales* und *Malvern Hills* und vielleicht den Stiper-stones in *Shropshire*, in *Irland* vielleicht im Oldhamia-Schiefer mit Annelliden-Spuren, welche die sogen. cambrischen Schiefer des *Longmynd* vertreten, in *Frankreich* sehr zweifelhaft in Sandstein mit einer grossen Lingula zu *St. Léonard* im *Sarthe*-Depart., worin jedoch wie in *Russland* noch keine Trilobiten vorgekommen sind, in *Spanien* vielleicht angedeutet durch einen Ellipsocephalus-Kopf zu *Cortijos de Malagon*. Dann im Potsdam-Sandstein mit 2 Lingula-Arten in *New-York*, in den Staaten *Wisconsin*, *Iowa* und *Minnesota* im obern *Mississippi*-Thale (wo auch noch Orbicula-, Obolus-, Paradoxides- u. a. Trilobiten-Arten hinzutreten), am *Obern See*, in *Canada* (wo vielleicht auch die Protichnites genannten Kruster-Fährten dazu gehören), während zu *Sanct Johns* auf der Insel *Neuland* jenseits des *Lorenz-Golfs*, wie etwas südlich von *Boston* Paradoxides-, in *Georgien* Conocephalites- und in *Texas* die von Roemer entdeckten Trilobiten-Reste diese Fauna verrathen, wogegen im *Missouri-Staat* die der tiefsten Petrefakten-armen und für Äquivalente des „Calciferous sandrock" *New-Yorks* genommenen Schichten doch unter anderen auch 2 zu Arionellus gehörige Trilobiten-Reste und wahrscheinlich dieselben an einer anderen Stelle auch 1 Orthoceras mit 2 Gastropoden [ein in *Amerika* neues Factum] geliefert haben. — Fasst man den Gehalt dieser Schichten alle an fossilen Resten zusammen, so ergibt sich im Ganzen folgende numerische Übersicht:

Sippen der Fauna I. und	II.	Arten von Fauna I. im Ganzen	*Böhmen*	*Skandinavien*	*England*	*N.-Amerika*	übergehend in II.
a	b	c	d	e	f	g	h
A. Kruster.							
Paradoxides Brgn.	—	24	12.	9.	1.	2	—
Olenus Dlm. . .	—	26	—.	21.	5.	—	—
Conocephalites Bar.	—	17	4.	11.	1.	1	—
Ellipsocephalus Zk.	—	6	2.	3.	1.	—	—
Arionellus Bar. .	—	4	1.	3.	—.	—	—
Sao Bar. . . .	—	1	1.	—.	—.	—	—
Hydrocephalus Bar.	—	2	2.	—.	—.	—	—
Anomocare (Ang.)	—	4	—.	4.	—.	—	—
Aneuacanthus . .	—	1	—.	1.	—.	—	—
Dolichometopus Ang.	—	2	—.	2.	—.	—	—
Corynexochus (Ang.)	—	1	—.	1.	—.	—	—
Agnostus Brgn. . .	+	21	5.	15.	1.	—	1
Symphysurus Gf.	+	1	—.	1.	—.	—	—
Palaeopyge Salt.	—	1	—.	—.	1.	—	—
Dikelocephalus Ow.	—	5	—.	—.	—.	5	—
Lonchocephalus Ow.	—	3	—.	—.	—.	3	—
Menocephalus Ow.	—	1	—.	—.	—.	1	—
Crepicocephalus Ow.	—	2	—.	—.	—.	2	—
Hymenocaris Salt.	—	1	—.	—.	1.	—	—
Protichnites Ow.	—	2	—.	—.	1.	1	—
Cytherinides Ang.	+	2	—.	2.	—.	—	—
B. Annelliden.							
Trachyderma Salt.	—	1	—.	—.	1.	—	—
Arenicolites Salt.	—	3	—.	—.	3.	—	—
? Chondrites McC.	—	2	—.	—.	2.	—	—
C. Weichthiere.							
? Orthoceras Br. .	+	?	—.	? .	—.	—	—
Hyolithes Echw. . / Pugiunculus Bar.	+	7	5.	1.	—.	1	—
Lingula Brug. .	+	8	—.	2.	2.	4	—
Obolus Eichw. .	+	2	—.	1.	—.	1	—
Discina Lk. . .	+	3	1.	1.	—.	1	—
Orthis Dlm. . .	+	5	1.	3.	1.	—	—
Atrypa Dlm. . .	+	1	—.	1.	—.	—	—
D. Bryozoen.							
Oldhamia Forb. .	—	3	—.	—.	3.	—	—
Dictyonema Hall	+	3	1.	1.	1.	—	—
E. Cystidea.							
Lichenoides Bar.	—	1	1.	—.	—.	—	—
Trochocystites Bar.	—	1	1.	—.	—.	—	—
Gen. indet. . . .	—	2	2.	—.	—.	—	—
F. Fam. incert.		2	2.	—.	—.	—	—
G. Fucoidae.							
Scolithus Hall .	—	1	—.	—.	—.	1	—
? Cruziana d'O. .	+	1	—.	—.	1.	—	—
Summe d. Sippen .	12	40	15.	20.	16.	12	—
— d. Arten .	—	174	41.	84.	26.	23	1

L. Lesquereux: Fossile Pflanzen aus jüngeren Formationen (Silliw. *Journ.* *1859*, *XXVII*, 359—363). Man hat in *Amerika* bisher den Pflanzen aus jüngern Formationen noch wenig Aufmerksamkeit gewidmet. I. Die zunächst beschriebenen Arten stammen von *Nanaimo* (*n*) auf *Vancouvers-Insel* und von *Bellingham Bay* (*b*) im *Washington Territory*, wo sie Dr. Evans auf seiner Untersuchungs-Reise gesammelt hat, welcher in einem auf Staats-Kosten herauszugebenden Werke sie auch weitläufiger beschreiben und abbilden wird. L. gibt nur Diagnosen

	Analoge Arten in *Europa* (u. a.).
Populus rhomboidea Lq. 360 (*n*)	P. mutabilis von *Öningen*.
Salix Islandica Lq. 360 (*b*)	P. macrophylla Heer, miocän.
Quercus benzoin Lq. 360 (*n*)	Q. Charpentieri H., miocän, *Schw*.
multinervis Lq. 360 (*n*)	Q. neriifolia Bra., *Öningen*.
Evansi Lq. 360 (*b*)	Qu. undulata Gö., *Schossnitz*.
Gaudini Lq. 360 (*b*)	Qu. densiflora, lebend in *Californien*.
platinervis Lq. 361 (*n*)	Qu. platanoides Gö., *Schossnitz*.
Planeria dubia Lq. 361 (*b*)	Pl. Ungeri A. Bra., tertiär.
Ficus *sp*. 361 (*n*)	F. populina Heer, unter-miocän.
Cinnamomum Heeri Lq. 361 (*n*)	C. Buchi Heer, *Lausanne*.
crassipes Lq. 361 (*b*)	C. Rossmässleri H., miocän.
Persoonia oviformis Lq. (*b*)	
Diospyros lancifolia Lq. (*b*)	D. brachysepala A. Bra., *Öningen*.
Acer trilobatum A. Bra. (*b*)	A. trilobatum A. Bra., miocän.
Salisburya polymorpha Lq.	S. adianthoides Ung., pliocän.
Sequoia *sp*.	Seq. sempervirens Endl. lebd. in *Calif*.
Chamaerops *sp*.	Sabal Lamanonis Brgn., miocän.

Diese Miocän-Flora hat also mit der *Europäischen* (zumal nachdem Heer nachgewiesen, dass auch die *Schossnitzer* Florula nicht pliocän, sondern miocän ist) eine so grosse Verwandtschaft, dass sich fast für jede Art eine analoge oder ähnliche nachweisen lässt. Einige weitere Arten waren nicht genauer bestimmbar.

Die Kohle von *Bellingham Bay* ist durch vulkanische Einwirkungen umgeändert, krystallinisch, zu Cokes brauchbar, brennt gerne. Analyse dreier Proben:

	Bellingham Bay, *Fitzugh's Mine*.	*Dwamish R.*, *Bigelow's Mine*.	*Coosa Bay*.
Eigenschwere	1,346	1,378	1,384
Fester Kohlenstoff im Coke .	60,23	54,01	59,30
Flüchtige Gase	26,85	26,33	25,50
Feuchtigkeit	10,51	10,66	9,50
Asche	1,94	9,00	5,70

II. Eine andere Sammlung hat Prof. J. N. Safford bei *Sommerville*, *Fayette Co.*, *Tenn.* veranstaltet; sie sind neu, oder mit *Europäischen* fossilen (1—6) oder mit noch in der Nähe lebenden Species (7—10) übereinstimmend.

1. Salix densinervis Lq. 364
2. Quercus crassinervis? 364 — Quercus crassinervis Ung., ober-mioc.
3. Quercus Saffordi Lq. 364 — eine eigene Form.
4. Andromeda dubia Lq. 364 ähnlich der Andromeda ferruginea Michx. südl. Staat.

5. Andromeda sp. 364 ähnlich der ober-miocänen A. vacciniifolia Heer und der lebenden A. acuminata.
6. Elaeagnus inaequalis Lq. 364 analog E. acuminatus Heer von *Öningen*.
7. Laurus Carolinensis Michx. (363)
8. Quercus myrtifolia Willd. (*Georgia, Florid.*)
9. Prunus Caroliniana Michx. (daselbst)
10. Fagus ferruginea Michx. (*Alleghany*)

[Der Charakter der Flora war demnach in der Miocän-Zeit noch über einen grossen Theil der nördlichen Hemisphäre gleichartig, scheint sich aber in *Amerika* mehr als in *Europa* bis jetzt gleich geblieben zu seyn.]

R. P. Stevens: neue Versteinerungen aus der *Appalachischen, Illinoisischen* und *Michiganer* Kohlen-Formation (Sillim. *Journ. 1858, XXV*, 258—265). Der Vf. beschreibt

Bellerophon globosus: 258.
Aclis minuta: 259.
„ robusta: 259.
Chemnitz a attenuata: 259.
Loxonema Newberryi: 259.
„ carinata: 259.
„ Danvillensis: 259.
„ polita: 260.
„ nodosa: 260.
„ tenuicarinata: 260.
„ minuta: 260.
Acroculia trigonalis: 260.
„ ovalis: 261.
Natica magister: 261.
Pecten carboniferus: 261.
Leda bellistriata: 261.
„ dens-mammillata [?]: 262.
„ nuculaeformis: 262.
„ pandoraeformis: 262.
Nucula Houghtoni: 262.
Chonetes Michiganensis: 263.
Chiton carbonarius: 264.
„ parvus: 264.

Avicula orbiculus: 264.
„ triplistriata: 265.
Posidonomya striata: 265.
Gervilleia auricula: 265.

Ph. de Malpas Grey Egerton: über die erloschene Sturioniden-Sippe Chondrosteus Ag. (*Ann. Magaz. nathist. 1858*, [3.] *II*, 61—62). Der Vf. ist in der Lage einige Einzelnheiten über diese schon von Agassiz angedeutete Sippe aus dem Lias von *Lyme Regis* geben zu können. Im Vergleich zum lebenden Acipenser ist der Rumpf kürzer und höher; die Lappen der Schwanzflosse breiten sich mehr vertikal und weiter auseinander; die Rückenflosse hat eine mehr mittle Stellung, und die Haut-Platten fehlen an Rücken und Seiten ganz.

Er gibt eine Vergleichung der Zusammensetzung der Schädel-Theile im Verhältniss zu den Schädel-Platten bei Stören und ächten Ganoiden.

Chondrosteus ist eine Übergangs-Form zwischen den Acipenseriden und den typischen Ganoiden, nährte sich von ähnlichen Stoffen wie die lebenden Glieder der Familie, scheint aber nicht wie die Störe ein unruhiges Meer, sondern eine ruhige See als Wohnort geliebt zu haben.

Digitized by Google

D. Page: zur Paläontologie der Tilestones oder silur-devonischen Schichten *Schottlands* (*Proceed. Brit. Assoc.* > *Athenaeum 1858*, 1616). Von der zweifelhaften Klassifikation der Tilestones als oberstes Silur- oder unterstes Devon-Gebilde ist schon mehrfach die Rede gewesen. In *Lanarkshire* haben sich zu den wenigen früher bekannten Testaceen-Resten (wie Trochus helicites und Lingula cornea) noch Pterinea, Orthonota, Nucula, Avicula, Orthoceras u. a. wohl bezeichnete Ludlow- oder Obersilur-Versteinerungen hinzu gefunden Auch zu den früher bekannten Arten von Krustern Beyrichia, Ceratiocaris und Himanthopterus sind 2 neue, Eurypterus spinipes und E. clavipes hinzugekommen. In *Forfarshire*, wo sich die Tilestones näher an den Old red sandstone anzuschliessen scheinen, sind die bis jetzt bekannt gewesenen Fossil-Reste Parka decipiens Lyell's (eine problematische Pflanzen-Form), Pterygotus und Cephalaspis durch einige neue Arten und Sippen (Campecaris und Stylonurus, welcher dem Eurypterus sehr nahe steht) und durch riesige Fukoiden, eine Cyclopteris und einen Lepidendrum-Stamm vermehrt worden; auch manche Annelliden Spuren, Scolites und Serpulites genannt. Von Cephalaspis, einer bis jetzt nur in verstümmeltem Zustande des Kopfs und Rumpfes bekannt gewesenen Fisch-Sippe, sind eine hornige Augen-Kapsel, eine Rücken- und ein Paar Brust-Flossen so wie endlich ein vollständiges heterozerkes Hinterende des Körpers aufgefunden worden, durch welche Zuthaten dieser Fisch grosse Ähnlichkeit mit unserem Aspidophorus erlangt. Ein anderer aber nur kleiner Fisch mit Flossen-Strahlen und chagrinirten Schuppen wird unter dem Namen Ictinocephalus aufgeführt. Auch viele vereinzelte Flossen-Stacheln neuer Arten sind vorgekommen.

J. W. Salter: über die neue Cephalopoden-Sippe Tretoceras und das Vorkommen von Ascoceras in *Grossbritannien* (*Geol. quart. Journ. 1858, XIV*, 177—180, Tf. 12). In Murchison's *Silurian System* pl. *21*, fig. 23 ist eine Orthoceras-förmige Schale abgebildet, deren Scheidewände von einem exzentrischen kleineren und einem randlichen grösseren Siphunkel durchsetzt erscheinen; Sowerby hat sie S. 642 unter dem Namen Orthoceras bisiphonatum beschrieben. Man hat die Vermuthung aufgestellt, dass hier ein dünnes Orthoceras in einem dickeren stecke, wie Das allerdings öfter vorkommt. Hier ist es aber in der That nicht der Fall; sondern die sonst einfachen Scheidewände bilden einen unter dem wirklichen gegliederten und exzentrischen Siphunkel gelegenen Ventrallobus, wodurch eine Höhle entsteht, die von der Wohn-Kammer aus durch mehre und vielleicht durch alle Scheidewände bis zur Spitze der Schaale fortsetzt und einen hinteren Theil des Thieres enthält, wie bei Clymenia (wo der Lobus jedoch dorsal), Goniatites und Bactrites, wo aber der Siphunkel die Loben durchsetzt, während er hier getrennt darüber liegt. Auch bei Ascoceras Barrande's erklärt sich die eigenthümliche Bildung der Schaale durch einen solchen Lobus der Scheidewände und dessen Zusammenhang mit der Wohnkammer. Ursprünglich hatte der Vf. diese Sippe Diploceras genannt, unter welchem

Namen sie auch in einer früheren Notitz angeführt ist. Da dieser Name jedoch schon von Conrad vergeben worden, so ersetzt er ihn nun durch Tretoceras und definirt die Sippe so: Schaale verlängert, mit einem subzentralen gegliederten Siphon; die Scheidewände am Bauch-Rande durchsetzt durch einen davon unabhängigen weiten zylindrischen Sinus. Die einzige Art ist T. bisiphonatum Salt. p. 179, pl. 12, fig. 1-3 = Orthoceras b. Sow. a. a. O.

Zugleich stellt der Vf. eine neue britische Ascoceras-Art auf, nämlich Ascoceras Barrandei S. 180, pl. 12, fig. 7, aus dem Upper Ludlow rock, welche dicker und mit schiefer laufenden Zuwachsstreifen versehen ist als A. Bohemicum, was aber theils nur individuelle Beschaffenheit und theils Folge starker Zerdrückung seyn könnte, daher es noch nicht ganz sicher ist, ob beide Arten wirklich verschieden sind. Indessen liegt die *Böhmische* Art etwas tiefer im Stock E = Wenlock-Schichten, während dieselbe Sippe in *Nord-Amerika* nach einer Mittheilung Barrande's im Hudson-river-group = Caradoc-Sandstein gefunden wurde.

Edw. Hitchcock: *Ichnology of New-England: a Report on the Sandstone of Connecticut-Valley, especially its fossil footmarks* (220 pp., 60 pl. 4°. *1859*?). Der Vf. gibt eine Geschichte der Entdeckung und Sammlung der fossilen Fährten in den Sandsteinen des *Connecticut-Thales*, zählt die Litteratur auf, bespricht das geologische Alter und bringt endlich die ausführliche Beschreibung und Abbildung der Fährten.

Die obere Hälfte des Sandsteines, ostwärts vom Trapp-Zuge von *Mont Tom*, ist nicht älter als Lias, und die Schichten in *Virginia* und *Nord-Carolina* sind damit von gleichem Alter. Die untere Hälfte des nämlichen Kalksteines, welche eine Engl. Meile Dicke besitzen mag, wäre mächtig genug, um sowohl das Trias- wie das Perm-Gebirge zu umfassen; doch liegen für das Vorhandenseyn des letzten keinerlei Anzeigen vor, und seitdem man die Permische Formation im Westen in unmittelbarer Verbindung mit dem Steinkohlen-Gebirge gefunden, zeigt sich noch weniger Grund, jene Sandsteine der genannten Formation beizuzählen.

H. bezieht die fossilen Fährten, welche er beschreibt, auf 5 Marsupialen, 31 Vögel, 11 Vogel-artige, nämlich auf ihren Hinterbeinen gehende Reptilien, 17 Echsen, 16 Batrachier, 8 Chelonier, 4 Fische, 19 Kruster, Tausendfüsse u. a. Kerbthiere, 19 Annelliden, im Ganzen mithin auf 123 Arten, mehr als das Doppelte der vor 10 Jahren gekannten Anzahl. Inzwischen unterliegt die Zurückführung jener Fährten, welche den Cheloniern und Marsupialen zugetheilt werden, noch manchem Zweifel. Ebenso ein Theil der Vogel-Fährten, seitdem man nämlich erkannt hat, dess einige Vierfüsser die in dem Werke selbst zu den Beutel-Säugethieren gerechnet werden, aber doch wohl Reptilien seyn dürften, dreizehige Vogel-Füsse hinten und handförmige Füsse vorn besitzen. Einige der hier aufgestellten Sippen dürften wohl mit *Europäischen* übereinkommen.

Digitized by Google

Die Ichnolithen-Sammlungen, welche H. am Amherst-College angelegt, ist prachtvoll; sie ist in einer 100′ langen und 30′ breiten Halle enthalten, welche vom einen zum andern Ende mit bis 8′ langen Stein-Platten bestellt ist, und von Brontozoum und Otozoum liegen noch mächtigere Exemplare vor. Eine hintere Hand-förmige Otozoum-Fährte ist 20″ lang, und eine Reihe von 11 Fährten dieser Art nimmt 30′ Länge ein. Dann kommen einige Vorder-Fährten dieses zweifüssigen Batrachiers [?] vor, welche etwas über halb so lang als jene hinteren sind und beweisen, dass das gewöhnlich auf 2 Beinen gehende Thier doch auch seine Vorder-Füsse zuweilen auf den Boden setzte. Die Sammlung enthält Exemplare von allen bis jetzt aufgefundenen Fährten-Arten. Im Ganzen mag man bis jetzt 8000 Fährten gesammelt haben, was 68 Fährten für jede Art im Durchschnitte gäbe.

R. Owen: über die von Beckles aufgefundenen Hinterfuss-Knochen von Iguanodon (*Lond. geol. quart. Journ. 1858*, *XIV*, 174—175). Diese Reste stammen aus der Wealden-Schicht an der Süd-Küste von *Wight*, rühren anscheinend alle nur von einem Individuum her und finden sich ausführlicher beschrieben und abgebildet auf Taf. 1—3 von des Vf's, *Monograph of Wealden Reptiles* in den Heften der *Palaeontographical Society* für *1856*. Es sind die Metatarsal-Beine und Phalangen von 3 Zehen, von welchen der innere Metatarsal einen 3-, der mittle einen 4- und der äussere einen 5-gliedrigen Zehen trug, wozu nur die Krallen-Phalange des Mittelzehens fehlt. Die Krallen-Phalangen sind übrigens von der schon früher an andern beschriebenen Beschaffenheit. Mit dem Hinterfusse von Iguana verglichen würden diese Zehen die drei mitteln des normalen Fusses seyn, indem nämlich bei diesem Reptile der innerste Zehen nur durch einen verkümmerten Mittelfuss-Knochen vertreten ist und der äusserste oder fünfte ganz fehlt. Dieser Fuss würde also dem dreizehigen Hinterfuss von Rhinoceros und Tapir analog, in der Zahl der Phalangen und der von innen nach aussen zunehmenden Länge der Zehen dem Vogel-Fusse entsprechend seyn. Beckles leitet grosse dreizehige Fährten, die er ebenfalls in der Wealden-Formation gefunden, von Iguanodon ab. — Die Grösse des Fusses deutet ein halb ausgewachsenes Individuum an.

T. F. Gibson: ein grosser Iguanodon-Femur aus dem Wälder-Thon von *Sandown Bay* auf *Wight* (a. a. O. S. 175—176). Die Fundstätte ist unmittelbar unter der Kohle des „Ironsand", woraus der von Buckland *1829* beschriebene Metatarsal-Knochen stammt. Der Knochen hat 4′ 10″ Länge und in der Mitte 14″ Durchmesser.

J. W. Salter: Fossile Reste der Primordial-Zone *Nord-Amerika's* (*Ann. Mag. nathist. 1859*, [3.] *III*, 306). Ein neuer Paradoxides, P. novo-repertus [!] von *St. Johns* in *Neufoundland* ist die grösste bis jetzt

bekannte Art, wohl $9^1/_2$" breit. Ein neuer Conocephalus, C. antiquatus, stammt aus *Georgia*. Da beide Sippen bis jetzt nur in der Primordial-Zone gefunden worden sind, so deuten sie zweifelsohne das Vorkommen derselben auch in den zwei genannten Gegenden an. Ein vom Vf. früher unter dem Namen Paradoxides veröffentlichter undeutlicher Rest aus dem „Calciferous Sand rock“ *Canada's* ist ein Asaphus [vgl. S. 504].

J. W. Kirkby: Permische Chitoniden (das. S. 308). Der Vf. beschreibt Chiton Loftusanus King und Ch. Howseanus Kb. ausführlich, die zweifelhafte Art Ch. cordatus Kb., nebst Ch. antiquus Hwse., welcher zu Chitonellus gehört, und die zwei neuen Arten Ch. Hancockanus und Ch. distortus. Alle beschriebenen Exemplare stammen aus dem Magnesia-Kalkstein von *Sunderland* in *Durham*, zumal von *Tunstall Hill*.

P. de M. Gray Egerton: über Palaeoniscus superstes aus dem Keuper (*Geolog. quart. Journ. 1858, XIV*, 164—167, pl. 11). Ein nicht vollständiges, aber doch vollkommen bestimmbares Exemplar, das ergänzt ungefähr $3^1/_2$" messen würde und sich von allen 40 bekannten Arten durch die sehr weit hinten gerade über der Afterflosse stehende Rückenflosse unterscheidet. Nur bei dem ebenfalls kleinen P. catopterus aus den permischen Schichten von *Roan Hill* in *Irland* steht dieselbe fast eben so weit hinten. Es wäre Diess also die jüngste Art dieser Sippe mit Ausnahme von P. arenaceus, welche v. Schauroth im Keuper von *Coburg* anführt (Naturforscher-Versammlung zu *Gotha, 1851*), ohne sie zu beschreiben.

Ehrenberg: Thier-Leben in Stein-bildenden heissen Quellen auf *Ischia* (Berlin. Monats-Ber. *1858*, 488—495). Auf *Ischia* sind eine heisse Quelle in der Fels-Schlucht *Valle Tamburo* und eine in der *Serravalle*, beide in trachytischem Gesteine, an dessen zersetzten Wänden heisses Wasser von 65°—68° R. herabrinnt und aus den Abschwemmungen einen 6′—8′ hohen Kieselguhr- und Tripel-artigen Niederschlag bildet, der voll leerer Kieselschaalen von Eunotien u. s. w. ist, die in lebendem Zustande die grünen Filze bilden, durch welche das Wasser an den Fels-Wänden herabläuft. In *Serravalle* wurde 65° R. heisses Wasser aus einem solchen Filze gepresst, welches voll lebender Thierchen war, insbesondere von

Räderthierchen, munter bewegt:	Polygastrica, in frischer Thätigkeit:
Diglena catillus	Nassula *n. sp.*
Conurus uncinatus	Enchelys *sp.*
Brachionus pala	Amphileptus *sp.*
Philodina erythrophthalma mit Eiern im Innern.	Eunotia Sancti Antonii, bisher nur von den *Cap-verdischen* Inseln bekannt.

Ehrenberg glaubt nun, dass manche Polirschiefer etc. einen ähnlichen Ursprung haben könnten.

H. Seely: Beschreibung von zwei neuen Seestern-Arten aus der Kreide (*Ann. Mag nathist. 1858*, [3.] *II*, 335—337, figg.). Es sind nur kleinere Bruchstücke, worauf die 2 neuen Arten aus der Kreide

Goniaster (Goniodiscus) Forbesi Seely, S. 335, Fg. von *Hertford*,

Goniaster (Goniodiscus) Fournivalli Seely, S. 336, Fg., von *Gravesend*

beruhen.

Emmons hat Reste eines Säugthiers, Dromatherium sylvestre, in den Kohlen-Schichten von *Chatham* in *Nord-Amerika* gefunden, das einige Analogie mit Spalacotherium zu haben scheint. Die Formation ward von Lyell zum untern Jura, von Emmons zum Permien gezählt.

D. Geologische Preis-Aufgaben

der Harlemer Sozietät der Wissenschaften.

(Aus dem uns zugesendeten *„Extrait du Programme de la Societé Hollandaise des Sciences à Harlem pour l'année 1859"*.)

Konkurrenz-Bedingungen vgl. im Jahrbuch *1858*, 511.

Der Preis ist eine goldene Medaille im Werthe von 150 fl. und, wenn die Arbeit deren würdig erachtet wird, noch eine Gratifikation von 150 fl.

A. Vor dem 1. Januar *1860* einzusenden sind die Antworten auf folgende aus früheren Jahren wiederholte Fragen (Jahrb. *1858*, 512):

IX. *Les recherches de* Göppert *ont appris que toutes ou presque toutes les couches houillères ont été formées sur le lieu ou près du lieu où on les trouve. Cependant on ne sait pas bien de quelle manière cela s'est fait et il reste à décider si elles ont éte formées dans la mer, dans de l'eau douce ou sur la terre ferme, ou bien si l'une a été formée dans l'une, et l'autre dans une autre de ces circonstances. On ne sait non plus jusqu'à quel point on peut comparer la formation de la houille à celle de la tourbe.*

La Société demande des recherches fondées sur un examen personel de différentes couches houillères et de plusieurs tourbières de nature différente, qui conduisent à une solution aussi complète que possible de ces questions.

XXII. *On demande un examen exact du volcan de l'île d'Amboine, (Archipel Hollandais des Indes orientales) qui décide avec exactitude, si ce volcan doit son origine à un soulèvement des anciennes couches qui forment le véritable sol non-volcanique de l'île, ou s'il est le produit de matières non-cohérentes, rejetées par le volcan et accumulées autour d'une crevasse.*

B. Vor dem 1. Januar *1861* einzusenden sind die Antworten auf:

a) Wiederholte Fragen aus früheren Jahren:

x. *La Société demande une description de la Faune fossile des provinces néerlandaises, de Gueldre et d'Overijssel, comparée avec celle des terrains analogues dans les contrés adjacentes. L'auteur pourra, si des raisons suffisantes l'y déterminent, se borner soit aux animaux vertébrés, soit aux invertébrés de ces Faunes.*

b) Neue Fragen:

I. *Partout en Europe le Diluvium renferme des ossements de mammifères; la Société demande un examen comparatif du gisement de ces os en différents lieux, conduisant, sinon avec certitude, du moins avec une haute probabilité, à la connaissance des causes de cet enfouissement et de la manière dont il s'est fait.*

II. *D'après la plupart des géologues une des dernières périodes géologiques aurait été caractérisée par d'énormes masses de glace, couvrant de vastes superficies dans plusieurs pays, et formant d'énormes glaciers. La Société demande quelle a dû être influence de ces masses de glace, si elles ont réellement existé, sur la faune et la flore des différents pays et sur la température de l'atmosphère?*

III. *Dans quelques terrains de l'île de Java se trouvent des polythalames fort remarquables; la Société demande la description accompagnée de figures de quelques espèces de ce genre non décrites jusqu'ici.*

IV. *Plusieurs Paléontologues, entre autres* von Meyer, Heer, Agassiz, Kaup *ont décrit et figuré nombre d'animaux dont les restes avaient été trouvés dans les carrières d'Oeningen, situées sur les frontières de la Suisse et du Grand-duché de Bade. Pendant et après leur recherches ces carrières n'ont cessé de fournir des espèces nouvelles, que la Société désire voir décrites. Elle décernera sa médaille d'or au naturaliste, qui lui aura fait parvenir une bonne description, accompagnée des figures nécessaires, des espèces nouvellement trouvées, soit des mammifères, soit des poissons, soit des insectes.*

V. *Il est très-probable que la chaîne de montagnes qui borde la Guyane néerlandaise, renferme des veines aurifères, et que le détritus au pied de cette chaîne contient de l'or. La Société demande une description géologique de cette chaîne de montagnes avec le résultat d'un examen minéralogique de son détritus.*

XV. *De quelle nature sont les corps solides, observés dans des diamants? appartiennent-ils au règne minéral ou sont-ils des végétaux? Des recherches à ce sujet, quand même elle ne se rapporteraient qu'à un seul diamant pourront être couronnées, quand elles auront conduit à quelque résultat intéressant.*

Digitized by Google

Die Jura-Versenkung bei Langenbrücken,

geognostische Monographie,

(vgl. Jb. *1859*, S. 1)

von

den Herren **Carl Deffner** und **Oscar Fraas**
in *Esslingen* und *Stuttgart*.

Hiezu die Karte, Tafel IV.

Nachdem wir in der ersten Abtheilung die Schichten-Folge und die Gliederung der Formationen, welche die *Langenbrückner* Mulde ausfüllen, so vollständig, als das vorhandene Material und die sparsamen Aufschlüsse es gestatten, besprochen haben, lassen wir zur Vervollständigung des geognostischen Bildes jener interessanten Gegend noch eine Darstellung der Lagerungs-Verhältnisse folgen, an welche wir sodann einige geologische Betrachtungen über die Entstehungs-Weise und das Alter jener Dislokationen anreihen.

Vorauszuschicken brauchen wir kaum, dass unsere Untersuchungen an der Hand der ausgezeichneten topographischen Karte von *Baden* geschah, in welcher sich die Richtigkeit der Terrain-Auffassung mit der Eleganz der Darstellung in hohem Grade vereinigt und zahlreiche Einträge von Höhen-Messungen die Konstruktion von Lagerungs-Profilen wesentlich unterstützen. Ohne diese Karte wäre es uns nie möglich gewesen, einen sicheren Überblick über diese schwierigen geognostischen Verhältnisse zu bekommen, und wir glauben der Zustimmung aller Geognosten, die sich mit ähn-

lichen Detail-Arbeiten befassen, sicher zu seyn, wenn wir überhaupt den Satz aussprechen, dass geologische Lagerungs-Studien über einzelne Gegenden sowohl als über ausgedehntere Senkungs- und Hebungs-Systeme ohne genaue Terrain-Karten gar nicht möglich sind. Arbeiten, welche dieser Hülfs-Mittel entbehrten, haben nur wenig Werth.

In der Mitte der grossen Einsenkung der Trias-Gebilde, welche sich im Norden von den Gebirgs-Höhen des *Odenwaldes* bei *Heidelberg* und im Süden in gleicher Weise von den *Schwarzwald*-Höhen synklinisch gegen *Langenbrücken* herunterneigen, liegt, nachdem sich Bunter Sandstein, Muschelkalk, Lettenkohle und Keuper in regelmässiger Aufeinanderfolge von beiden Seiten immer mehr genähert haben, an der tiefsten Stelle der Mulde unsere Ablagerung des schwarzen und braunen Juras. Da sich unsere Untersuchung ausserhalb des jurassischen Gebiets nur auf dessen nächste Umgebung beschränkte, so sind wir ausser Stand über den Verlauf des Schichten-Zugs von *Schwarzwald* und *Odenwald* herab mit Bestimmtheit anzugeben, ob sich derselbe gleichmässig in seinen Schichten gegen die Vertiefung neigt oder durch Verwerfungen und Treppen charakterisirt. Indessen sprechen wir uns auf den Grund einiger flüchtiger Exkursionen eher für eine allmähliche Neigung der Trias-Gebilde gegen die Jura-Mulde aus, als für gewaltsamen Abbruch der Schichten. Demnach wäre die synklinische Einsenkung der Trias ohne Verwerfung der Schichten mit verhältnissmässiger Ruhe und ohne Störung der äusseren Ordnung vor sich gegangen. Es sind zwar am Rande dieses Höhen-Zuges in der Richtung gegen das *Rhein*-Thal hin einige sehr bedeutende Verwerfungen bemerkbar, z. B. die Muschelkalk-Ablagerung bei *Leimen*, so wie das Vorkommen des obersten Keupers mit einer Kappe von Bonebed-Sandstein, der aus den Feldern zwischen *Wiesloch* und der südöstlichen Ecke des *Dämmelwaldes* hervorsieht, während der an der nordöstlichen Ecke abgeteufte Versuchs-Schacht schon in der Lettenkohle steht. Wir betrachten jedoch diese Verhältnisse als die Spuren weiterer und mit der *Langenbrückner* Versenkung nicht zu verwechselnder Störungen, deren fernere Beobachtung der *Rhein*-

Schutt dem Auge entzieht. Sie gehören — als die letzten noch über die *Rheinthal*-Alluvion hervorragenden Kuppen des in die *Rhein*-Spalte versunkenen und beziehungsweise am Rande der Spalte hängen-gebliebenen Gebirges — nicht dem angeführten Einsinken der Schichten zwischen *Odenwald* und *Schwarzwald*, sondern einer ganz andern Bewegung der Spalte zwischen *Vogesen* und *Schwarzwald* an, über deren Verhältniss zu der Einsenkung der Trias- und Jura-Schichten wegen Mangels an zusammenhängenden Detail-Beobachtungen immer noch ein Dunkel schwebt.

Das Stetige und Gleichmässige in der allmählichen Einsenkung der Trias-Schichten hört jedoch auf, so wie man sich der Mitte der Mulde nähert. Das Einfallen der Schichten wird plötzlich steil; ja an manchen Stellen sind die Schichten ganz abgebrochen und die einen an der stehengebliebenen Wand der andern tief hinab-gesunken. Man steht auf dem Rande einer zweiten inneren Einsenkung, welche in der Mitte der grösseren nur schwach geneigten Mulde der Trias-Gebilde liegend einen weit tiefern Einsturz der Schichten zeigt und mit den der Trias folgenden Gesteinen des schwarzen und braunen Juras ausgefüllt ist, die schliesslich in annähernder Horizontale die Fläche der Mulde bilden.

Versuchen wir an der Hand der Karte und der beigegebenen Profile den Bau derselben anschaulich zu machen, so fällt zunächst die nordöstliche Richtung der Mulden-Axe in das Auge. Sie liegt in der Linie, welche *Langenbrücken* und *Mühlhausen* verbindet, mit der die beiden Seitenwände der Mulde, *Ubstatt-Östringen* und *Masch-Galgenberg* auffallend parallel laufen. Durch das rechtwinkelige Abschneiden der Einsenkung an ihrem nordöstlichen Ende erhält die Mulde eine äusserst regelmässige Oblong-Form, wie sie ausserhalb des *Rheinthals* nur selten vorkommen mag, und welche den innern Bau derselben in seiner ganzen Einfachheit erkennen lässt. Der südwestliche Theil der Mulde behält zwar im Ganzen genommen den Bau des nordöstlichen Endes bei, weicht jedoch, influenzirt durch die *Rheinthal*-Bildung von der Regelmässigkeit dieser Form etwas ab, worauf wir unten zurückkommen werden. Heben wir noch hervor,

Digitized by Google

dass die Lage der Mulden-Axe vom Badehaus in *Langenbrücken* an bis an den *Freibach* zwischen *Mingolsheim* und *Östringen* nur wenig steigt und beinahe horizontal liegt, von dort an aber bis an das nordöstliche Ende derselben rasch sich erhebt, dass man demgemäss von NO. nach SW. gehend über die Schichten-Köpfe der Jura-Abtheilungen weg je tiefer zur *Rhein*-Ebene hinabsteigend desto jüngere Schichten überschreitet, so dürfte hiemit das Bild der Mulde in seiner allgemeinen wesentlichen Form gezeichnet seyn.

Im Einzelnen, so weit es uns Bemerkenswerthes darbietet, verfolgen wir zunächst die südliche Grenz-Spalte der Versenkung in der Richtung von *Östringen* nach *Ubstatt*. Die Karte zeigt, wie die Bonebed-Schichten von dem *Mühlhausener* Sandstein-Bruch an auf ihrem Wege um den rechten Winkel im *Schlehbergwald* herum in geordneter Auflagerung auf dem Keuper liegend gegen die Axe der Mulde regelmässig einfallen. Dann aber, eine starke Viertelstunde noch ehe die Einsenkung das Dorf *Östringen* erreicht, ist es nicht mehr wie vorher einfache Neigung der Schichten, welche den Rand der Mulde bildet, sondern die Schichten brechen ab, es entsteht eine wirkliche Spalte und der Bonebed-Sandstein sinkt neben der stehen-gebliebenen Keuper-Wand im Verlauf dieser Spalte allmählich immer tiefer hinab. Anfangs durch die nivellirende Löss-Decke der Beobachtung entzogen, tritt dieselbe Spalte beim Übergang über die Strasse von *Östringen* nach *Eichtersheim* als die Thal-Rinne bei der oberen *Östringener* Mühle deutlich auf und zeigt in den schönen Bonebed-Sandsteinbrüchen von *Östringen* die gesunkenen Schichten, während 150—300′ höher dieselben Bonebed-Schichten auf der stehen gebliebenen Keuper-Wand vom *Östringener* Weinberg über den *Schindelbachberg*, *Schlüsselberg* u. s. w. in der Richtung nach *Zeutern* hin an vielen von der Löss-Decke entblössten Punkten zu beobachten sind. Immer tiefer senken sich von *Östringen* an die jurassischen Schichten in die Spalte hinab, denn die untersten Häuser des Dorfs stehen schon auf der Grenze vom schwaren Jura α. und β. Die leicht verwaschbaren Thone des schwarzen Juras β. sind überall mit Dammerde bedeckt, aus der nur die splitterharte

Digitized by Google

blaue Kalk-Bank des Ammonites obtusus einmal hervorschaut. Erst die härteren Gesteine der Numismalen-Mergel, die überall auf den Feldern sich verrathen, lassen den Verlauf der Spalte bis auf den waldigen Kamm des *Biesinger* Waldes wieder erkennen, wo sie vorübergehend unter gewaltigen Löss-Massen verschwinden, um sogleich am Wald-Abhang in dem *Zeuterner* Bache, der die Versenkungs-Spalte zu seinem Bette sich auserwählt hat, wieder zu erscheinen. Dort lassen sie sich lange verfolgen, bis sie durch die abermals leicht verwaschbaren Amaltheen-Thone sich der Beobachtung entziehen. Im weitern Verlauf schwärzt sich bald wieder der Boden, wird locker und leicht und führt Schiefer-Splitter mit Posidonomya Bronni, welche den nahen schwarzen Jura ε. verrathen, ob er sich auch unter Löss und Alluvium der Thal-Rinne versteckt. Eine Zeit lang hindert nun der Löss die weitere Beobachtung. Nur auf dem Fahrwege von *Zeutern* nach *Langenbrücken* sieht man Numismalen-Bänke gleich oberhalb der letzten Häuser des Ortes queer über die Strasse streichen, und in den Weinbergen des *Katzbach*-Thales zwischen *Zeutern* und *Stettfeld* ist an den zerstreuten jurassischen Findlingen eine Deutung des unter-liegenden Gesteins möglich. Dort dürften sich noch die Numismalis-Mergel über der Thal-Sohle erheben, auf welchen sofort in regelmässiger Reihen-Folge die Amaltheen-Thone, sodann die Posidonomyen-Schiefer, Jurensis-Mergel, Opalinus-Thone mit einer Kappe von Murchisonae-Sandstein lagern und gegen *Stettfeld* hin einfallen. Verfolgen wir vollends unsere Spalte jenseits des *Katzbaches* in die *Rheinthal*-Versenkung, so begegnen wir gleich auf den ersten Höhen wieder den von den Bewohnern der umliegenden Orte gierig aufgeschlossenen Schichten des Bonebed-Sandsteins; wir treffen aber keine horizontale Lagerung mehr, sondern ein Einfallen gegen N. 37° W. mit einer anfangs 20°, dann je näher dem *Rhein*-Thale desto mehr betragenden Neigung der Schichten. Dieses Einfallen ist genau rechtwinkelig auf die Spalten-Richtung von *Ubstatt-Zeutern*. Der Wald hindert nunmehr weitere Schichten-Beobachtung, und die so werthvollen und interessanten Verhältnisse des ferneren Spalten-Verlaufes wären durchaus unbekannt geblieben, wenn nicht

Digitized by Google

Versuchs-Arbeiten auf Steinkohle (!) und eine spätere jetzt ebenfalls verlassene Unternehmung, um die dortigen Posidonomyen-Schiefer auf Mineral-Öl auszubeuten, in zwei Schachten und mehren Schürfen die beste Einsicht in die unter der Oberfläche versteckten Schichten-Verhältnisse verschafft hätten. In dem zweiten neueren Schachte beobachteten wir ein Einfallen der Schichten von 65° gegen N. 45° W., während es in dem älteren südwestlichen Schachte sogar 75° betragen haben soll. Der Holz-Einbau im Schacht entzieht zwar die durchsenkten Schichten der unmittelbaren Beobachtung, allein nach den von uns u. A. gemachten Beobachtungen setzt der Schacht im braunen Jura α. mit Ammonites opalinus auf, durchsenkt die Mergel des Am. radians im obersten Lias, sodann die Posidonomyen-Schiefer und scheint bei 45′ Tiefe schon in den Mergeln mit Am. costatus und Am. amaltheus zu stehen. Wenigstens besitzt Prof. Blum in *Heidelberg* die genannten Ammoniten von dieser Lokalität. — Die weitere Verfolgung der Spalten-Richtung nach SW. lässt ausser den Keuper-Mergeln und weissem plattigem Stubensandstein in den Weinbergen nichts mehr beobachten. Desto mehr überrascht das plötzliche Auftreten der Tertiär-Ablagerung, die bei der Gabelung der Strasse *Ubstall-Langenbrücken* nach *Zeutern* zuerst sichtbar bis ins *Rhein*-Thal sich hinabzieht und im Wesentlichen aus einem sandigen Kalk-Mergel, reichlich mit gerundeten Quarz-Körnern versetzt, besteht. Leider sind die früher zum Behuf der Verfertigung von Ziegeln gemachten Aufschlüsse wieder zugeworfen, so dass uns nichts Weiteres über die Lagerungs-Art der Schichten bekannt ist. Vergeblich sieht man sich dort am Abhang zum *Rhein* hin nach Anhalts-Punkten um; denn nur wenige Schritte davon entfernt steht schon der scheinbar horizontal gelagerte Personaten-Sandstein des braunen Jura β. an, der nach den auf den Feldern ausgeackerten Stücken als schmaler Streifen der Verwerfungs-Spalte entlang gegen den *Rosenberg* hinzieht. Endlich verwirrt sich vollends der Beobachter, wenn er nur 1000 Fuss weit dem Lauf des *Kraichbachs* gegen NO. folgend den unteren braunen Jura α mit reichen Lagern von Am. opalinus und

Digitized by Google

Am. torulosus in demselben Niveau und von da an bis über *Stettfeld* hinaus immer am Abhang des *Rhein*-Thales findet. Der Opalinus-Thon steht oben am *Rosenberg* mit 65° Einfallen an; unten im Thal liegt er scheinbar horizontal; dazwischen neben-einander brauner Jura β. und Tertiär! Bei dem Mangel an Aufschlüssen bleibt nichts übrig als eine Konstruktion der Erscheinung, deren wohl mehre möglich sind. Wir konstruiren laut Profil IV. und V. uns die Sache so, dass wir konform mit dem Fallen des Bonebed-Sandsteins am östlichen Ende des *Rosenbergs* auch die übrigen Schichten, welche den Mulden-Rand auf dieser Linie bilden, nämlich den ganzen schwarzen und den unteren braunen Jura steil gegen die Mulden-Axe hin neigen, und zwar bei *Zeutern* beginnend erst weniger, je näher der *Rheinthal* Spalte aber desto tiefer, und am Ende bei *Ubstatt* die Schichten unter die *Rhein*-Ebene hinabsinken lassen. Die mit-gesunkenen Schichten der Mulde neigten sich aber rückwärts gegen die Kluft, an die steil abfallenden Schichten-Wände anlehnend, und es schauen von diesen nur noch die braunen Jura-Thone und Sandsteine hervor. In die Vertiefung, in welcher die Mulden-Schichten an die steil abfallenden Spalten-Schichten anlehnen, drangen die Tertiär-Gewässer ein, welche hier aus der nächsten Nähe der anstehenden Keuper- und Jura-Gebilde sich das Material zu ihren Sediment-Bildungen holten. Da, wo das Tertiär-Gebirge an den Keuper sich anlehnt, ist diese Bildung des Tertiärs eben aus Keuper-Detritus so auffällig, dass man bei aller Übung im Schichten-Erkennen in Verlegenheit geräth, ob man ursprünglichen Keuper oder keuperisches Tertiär — wir möchten es Neokeuper nennen — vor sich hat. Auf der letzten Exkursion fanden wir Cyclas-artige Bivalven und Gastropoden von sehr geringer Grösse in den sandigen Kalk-Mergeln der *Ubstatter* Weinberge. Anfangs die Bildung entschieden für tertiär ansehend, ziehen wir jetzt doch vor sie für unteren Keuper zu erklären, seit wir auch in *Schwaben* diese Cyclas- und Natica-Steinkerne in den Gyps-Mergeln des unteren Keupers gefunden. Für die Anschauung der Lagerungs-Verhältnisse ist Diess von untergeordneter Bedeutung, indem jedenfalls Keuper und Tertiär hart neben einander

liegen, jenes die Mutter und dieses das Kind vorstellend, das aus Keuper zur Tertiär-Zeit hervorging. Dagegen nur verwahren wir uns, dass man nicht die diskordante Lagerung der braunen Jura-Schichten zum Grunde wählt, sie der Zeit nach auseinander zu halten. Es ist hier im Kleinen mit diesen Schichten ganz derselbe Fall, wie mit dem Vogesen-Sandstein und Bunten Sandstein des *Elsasses*. Die namenlose Konfusion, die hier herrschte und theilweise noch herrscht, wurde einzig nur durch die diskordante Lagerung des Bunten Sandsteins hervorgerufen. Man hielt den gesunkenen Bunten Sandstein für jünger als den stehen-gebliebenen und gab ein und demselben Ding verschiedene Namen. So wenig es einem Geognosten einfallen wird, die gesunkenen Opalinus-Thone des *Rhein*-Thales für jünger oder älter als die oben auf dem *Rosenberg* stehen gebliebenen zu erklären, so wenig darf Vogesen-Sandstein und Bunt-Sandstein auseinander-gehalten werden.

Wenden wir uns von da zum nördlichen Rand der Mulde bei *Malsch*, um ihren Verlauf von O. nach W. zu verfolgen, so ist zunächst hervorzuheben, dass er durchweg höher liegt als der südliche, und dass auch hier anfangs kein Abbruch der Schichten und keine Spalte stattfindet, sondern nur eine Neigung der Schichten, die vom *Galgenberg* an rechtwinkelig auf die Hauptaxe der Mulde einfallen. Der Abbruch selbst entzieht sich wegen der deckenden Löss-Massen leider dem Auge, muss aber in dem nordwestlichen Winkel der Mulde sich befinden, da wo der Weg von *Malsch* ins *Rhein*-Thal die Haupt-Strasse schneidet. Denn hier nähern sich horizontal liegende braune Jura-Schichten mit Pecten personatus auf Schuss-Weite den süd-östlich einfallenden Bonebed-Sandsteinen und decken abermals tertiäre Bildungen (leider auch Alluvionen) die Spalte. Es wiederholen sich hier offenbar die *Ubstatter* Verhältnisse: horizontale braune Jura-Schichten als Mulden-Ausfüllung sich anlehnend an geneigte Bonebed-Schichten, die Abbruch-Spalte selbst durch Tertiär-Gestein ausgefüllt, und Alles schliesslich durch *Rhein*-Schutt nivellirt. Doch fehlt es auf den Feldern längs des *Malsch-Mingolsheimer*

Weges auch nicht an direkten Beweisen von dem Vorhandenseyn der zwischen Keuper und braunem Jura inne-liegenden Lias-Schichten. Auf den Feldern lassen sich Reste aus den Tuberkulaten-Schichten des schwarzen Jura's α., Terebratula Turneri aus β., zahlreiche Numismalen aus γ., Amaltheen aus δ. und schliesslich unterste Posidonomyen-Schiefer aus ε. sammeln. Diese Schichten müssen, da Alles nahe bei einander auf den Feldern gefunden wird, sehr starken Fall haben, setzen queer über den *Hengstbockbach* in den *Brettwald* hinein, entziehen sich aber auch unter Löss und Wald der Beobachtung. Im Bette des *Hengstbockbachs* sollte man am ehesten Aufschlüsse erwarten: derselbe nimmt aus den Schichten des schwarzen Jura's α. und β. oberhalb *Religheim* seine Zuflüsse, läuft sofort einige Zeit über die Tuberculaten-Schichten und Monotis-Bänke. In der Nähe des Brunnens und der Quellen haben im vorigen Jahr Korrektionen des Bach-Bettes diese Schichten erschürft, in deren Folge wir eine Notiz auf S. 25 berichtigen. Dort gaben wir an, dass die Quellen am *Hengstbockbach* aus schwarzem Jura ε. ihren Ursprung nähmen; dem ist aber entschieden nicht so. Vielmehr sind es die Monotis Bänke und Öl-Schiefer des schwarzen Jura's α., welche dort ihr Bitumen den Wassern mittheilen. Nur 1200 Schritte von diesen Schürfen steht auf einmal weiter westlich wieder brauner Jura am Bache an; eben hier zieht sich die Spalte durch, und sind wir versichert, dass etwaige spätere Schurf-Arbeiten unterhalb der Löss-Decke unsere Anschauung bestätigen würden, wie wir sie auf Karte und Profilen niedergelegt haben.

Während das hintere nord-östliche Viereck der Jura-Versenkung von der denkbar einfachsten Konstruktion ist, indem die Schichten ohne Spalten-Bildung einfach in der Richtung der Mulden-Axe gegen SW. einfallen, wobei die Grenz-Linie des Bonebed-Sandsteins ein Bogenstück vom *Galgenberg* herab gegen den Sandstein-Bruch bei *Mühlhausen* und den *Schlehbergwald* bilden, bemerken wir über die Gestaltung des Innern der Mulde nur noch so viel, dass die Jura-Schichten der südöstlichen Seite im Allgemeinen viel tiefer in die Spalte eingesunken sind, während sie sich

Digitized by Google

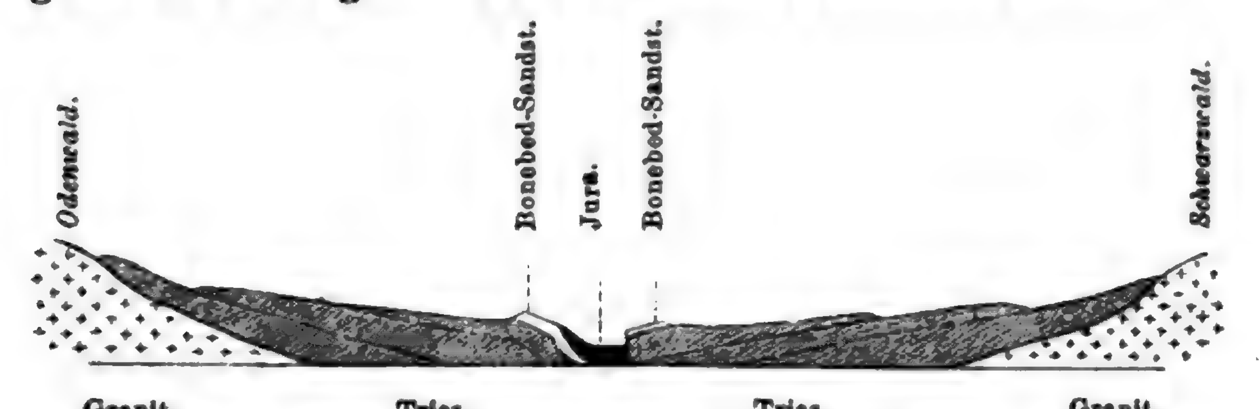
an der nordwestlichen Seite allmählich hinab-neigen. Damit stimmen auch die Höhen der Keuper-Wände auf beiden Seiten, indem die südöstlichen Keuper-Höhen bedeutend niedriger sind, als die nordwestlichen des *Letzenbergs* und *Galgenbergs*. Darf man hieraus vielleicht den Schluss ziehen, dass die Bildung der grossen seichten Trias-Mulde mit der Bildung der tiefen Jura-Mulde eine gemeinsame Ursache hat und als zusammengehörige Aktion zu betrachten ist? Wir zweifeln kaum daran; denn es wäre eine beschränkte Anschauung, wollten wir nur gerade in der *Langenbrückner* Gegend eine für sich dastehende geologische That voraussetzen. Vielmehr werden sich beide Erscheinungen dereinst nach genaueren Detail-Untersuchungen der zahlreichen Jura-Überreste im *Breisgau*, *Wasgau*, *Elsass* und der *Pfalz* links und rechts des *Rheines* auf eine gemeinsame grossartige Veränderung zurückführen lassen.

Eine schliessliche Erwähnung verdienen noch die Lagerungs-Verhältnisse unserer Mulden-Schichten, ehe dieselben zwischen *Ubstatt* und *Malsch* im *Rhein*-Thal verschwinden. Vom nördlichen Tertiär-Streifen bis zum südlichen, also von einer Spalte bis zur andern, zieht sich brauner Jura α. und β. Der schmale Streifen Personaten Sandstein, der von *Mingolsheim* bis jenseits *Langenbrücken* herüberzieht, zeigt ein deutliches Einfallen der Schichten gegen WNW. An den ersten Häusern von *Mingolsheim* nächst der Hauptstrasse im Bach-Bett schön aufgeschlossen zeigen dort die schon im Niveau der *Rheinthal*-Ebene liegenden sandigen Schichten nur schwache Neigung gegen das *Rhein*-Thal, während sie in den beiden schönen Aufschlüssen die südlich des *Langenbrückner* Bahnhofs zum Behuf von Material-Gewinnung blosgelegt wurden, mit 10° gegen Westen fallen. Dass hier noch kein Ausgehendes der Jura-Schichten seyn kann, braucht kaum bemerkt zu werden, vielmehr stechen dieselben unter die *Rhein*-Ebene hinab und ist ein unterirdischer Zusammenhang dieser und der *Gundershofen-Mietesheimer* Schichten höchst wahrscheinlich. Wenigstens trifft die Verlängerung unserer Mulden-Axe accurat die braunen Jura-Schichten von *Gundershofen*. Es ist uns von Bohr- oder Schacht-Arbeiten im *Rhein* Thal aus dieser Gegend nichts bekannt; aber wir zwei-

Digitized by Google

feln keinen Augenblick, dass solche in nicht grosser Tiefe braunen Jura träfen.

An diese Darlegung der Lagerungs-Verhältnisse knüpft sich auf natürliche Weise die Besprechung einiger geologischer Fragen, die Entstehung Weise dieser Lagerung zu erklären. Man könnte nach bisher bestehenden Systemen versucht seyn, sich den Grund dieser Erscheinungen in der Weise vorzustellen, dass die Hebung des *Odenwalds* einerseits und die des *Schwarzwalds* andrerseits hier ihren Anfang genommen habe, während der Boden unserer Mulde relativ wenig oder gar nicht von der Hebung ergriffen worden sey. Dass wir an eine Hebung hier nicht glauben können, haben wir schon in der Überschrift der Abhandlung ausgesprochen. Wir glauben, dass eine aufmerksame Würdigung der von uns angeführten Einzelnheiten in den Lagerungs-Verhältnissen besonders längs der Mulden-Ränder zur Rechtfertigung unserer Deutung als einer Versenkung hinreichen dürfte. Bei der noch vielfach üblichen Gewohnheit, derartige Schichten-Störungen auf Hebungen zurückzuführen, so wenig auch oft das Detail zu solcher Erklärungs-Art passen mag, möchten wir indessen nur kurz die Haupt-Momente geltend machen, die eine Erklärungs-Weise durch Hebung im vorliegenden Fall ganz entschieden ausschliessen.



Vergegenwärtigen wir uns das Bild der beiden in einander geschachtelten Mulden, wie es der vorstehende Holzschnitt im Wesentlichen wiedergibt, so finden wir an den beiden End-Punkten der äusseren Mulde bei *Heidelberg* und bei *Rastatt* 10 Meilen von einander entfernt die krystallinischen Gesteine unter den Sedimentär-Schichten der Trias

Digitized by Google

hervortreten. Mit der wachsenden Entfernung vom Zentrum der Mulde erheben sie sich höher und höher, verbreiten sich zugleich in horizontaler Ausdehnung über weitere Räume und bilden zuletzt die höchsten Kuppen des *Odenwaldes* und *Schwarzwaldes*. Dort wäre somit die grösste Energie und der Mittelpunkt der hebenden Kräfte, deren Wirksamkeit gegen die Mulden-Axe hin sich mehr und mehr abschwächte. — Konsequent mit dieser allmählichen Abnahme jener Kräfte sollte sich nun in der neutralen Axe der Mulde eine ungestörte horizontale Lagerungs-Weise der Schichten finden, weil hier die hebende Kraft am geringsten seyn musste und der ursprüngliche feste Aufbau der Schichten am wenigsten erschüttert werden konnte. Statt dessen fallen aber die Schichten von beiden Seiten her steil gegen eine gemeinschaftliche Axe ein, ja brechen sogar ganz ab und liegen hart neben einander in sehr verschiedenen Niveaus.

Wollte man diese Verhältnisse durch Hebung der Seiten erklären, so wäre man zu der unhaltbaren Annahme gezwungen, dass das hebende Agens, welches den Gebirgs-Zug vom südlichen *Schwarzwald* bei *Waldshut* bis in die *Wetterau* bei *Hanau* in einer Länge von über 30 Meilen emporhob, hier in der Mitte bei *Langenbrücken* einen ½ Stunde breiten Streifen Land unberührt stehen gelassen und dann rechts und links an der Grenze dieses neutralen Gebietes plötzlich seine Thätigkeit mit scharf abgerissener Hebung des ganzen ausserhalb liegenden Terrains wieder begonnen habe. Aber auch nur am Rande dieses neutralen Gebietes hätte die Hebung eine so wilde Energie gezeigt und sich alsbald wieder zu jener sanft ansteigenden regelmässigen Erhebung der Trias-Schichten ermässigt, wie wir sie nördlich und südlich der Jura-Versenkung die Höhen der beiden Gebirgs-Züge gewinnen sehen. Dazu kommt, dass die Hebung der Schichten ausserhalb der Jura-Mulde nicht nur das nördlich und südlich davon gelegene Terrain umfasst haben, sondern dass auch das gesammte Halbkreis-förmig den nördlichen Theil der Mulde umspannende Gebiet mit gehoben worden seyn müsste. Eine von einem ungestört ruhig-bleibenden Mittelpunkt aus radial nach aussen wachsende Hebung aber an-

Digitized by Google

zunehmen, wird ohne Widerspruch zu erfahren als gänzlich unstatthaft erklärt werden dürfen.

Dagegen däucht uns einfach und ungezwungen, die gestörten Lagerungs-Verhältnisse unserer Mulde durch Annahme einer Einsenkung zu erklären. Wir fühlen freilich das Mangelhafte gar wohl, diese vereinzelte Lokalität, die, wie wir oben nachgewiesen haben, in engem Zusammenhang mit einem weit grösseren geologischen Bezirke so wie mit der Bildung des *Rhein*-Thals steht, nur für sich deuten zu sollen. Ein vollständiges geologisches Bild der von uns behandelten Jura-Versenkung von *Langenbrücken* erforderte mit Nothwendigkeit ein Eingehen auf die Entstehungs-Weise der grossen Mulde zwischen *Odenwald* und *Schwarzwald* und andere Jura-Versenkungen in der *Pfalz* und im *Elsass*, vor Allem aber eine Lösung der Frage, ob sich eine Fortsetzung der beiden Grenz-Spalten, der *Östringen-Ubstatter* und der *Malscher*, mit weiterer stetiger Abnahme der Bewegung in der Richtung gegen Nordost beobachten lasse, oder ob sich die Senkung nur auf das von uns untersuchte Terrain bis an das *Angelbach*-Thal erstrecke. So lange aber genaue an der Hand grosser topographischer Karten gemachte Detail-Untersuchungen und (was dem *Württembergischen* Theil der Karte gilt) sichere Höhen-Messungen gleich den *Baden'schen* fehlen, müssen wir auch auf Herbeiziehung der weiteren Umgebung unseres Blattes verzichten.

Der Mittelpunkt der Frage geht nach der Zeit der Versenkung. Die Katastrophe zwischen die Ablagerung des Bonebed-Sandsteins und des unteren Lias (zwischen Trias und Jura) zu setzen und sie mit den bedeutenden und plötzlichen Änderungen der Meeres-Niederschläge in Verbindung zu bringen, wie sie das erste Auftreten des Lias bedingen, ist sicher unthunlich. Wollte man annehmen, dass das Jura-Meer seine Niederschläge der Reihe nach in der vorhandenen Spalte von *Langenbrücken* abgesetzt hätte (und derartige Annahmen liegen bei allen denen zu Grunde, die von einem alsatischen Jura-Golf sprechen), so verweisen wir, abgesehen von den Schichten-Brüchen am *Östringener* Mulden-Rand, ganz einfach auf den ersten Theil unserer Abhandlung, der eine so Be-

deutungs-volle Konkordanz der *Rheinischen* und *Schwäbischen* Schichten bis in's Einzelnste hinaus nachweist. Namentlich gilt Diess auch dem petrographischen Charakter der Schichten. Während eine Strand-Bildung des grossen Jura-Meers grobe Breccien, Geröll-Konglomerate und Sandsteine vorherrschend zeigen müsste, finden wir in der *Langenbrückner* Mulde ganz dieselben fein-geschlämmten Thone, dünn-blättrigen Schiefer, weissen und blauen Kalke, meist in derselben Mächtigkeit und mit denselben Einschlüssen, wie am Fuss der *Schwäbischen Alb*. Einzelne Differenzen, wie das Fehlen des Angulaten-Sandsteines im schwarzen Jura α. bei *Langenbrücken*, sprächen gerade umgekehrt nicht für eine Strand-Nähe, sondern für eine weitere Entfernung vom Ufer, als es bei der Bildung des *Schwäbischen* Lias der Fall war. Die Ähnlichkeit des einzigen Sandsteins im *Langenbrückner* Jura, des wulstigen unreinen und durch Eisen braun gefärbten Sandsteins des Ammonites Murchisonae mit dem *Schwäbischen* Vorkommen ist so täuschend, dass man sich von den Reb-Hügeln des *Rhein*-Thales unwillkührlich an den Fuss des *Hohenstaufens* versetzt wähnt. Dazu kommt das Eintreffen aller auch scheinbar unbedeutenden paläontologischen Horizonte der *Schwäbischen* Ablagerung. Dieselben Muscheln am *Rhein* und in *Schwaben* und beinahe nur dieselben: das Alles ist mit der Annahme einer Strand- und Golf-Bildung unverträglich. Dagegen drängt sich unabweisbar die Schluss-Folge auf, dass die *Schwäbischen* und *Rheinischen* Niederschläge Einem weiten offenen Meere ihren Ursprung verdanken, das, uneingeengt durch nahe Ufer oder Inseln, beiderlei Gegenden verband und gleichzeitig deckte. Heutzutage trennt nun freilich ein weiter Raum von $11\frac{1}{2}$ geogr. Meilen die *Langenbrückner* Murchisonae-Sandsteine von den nächst gelegenen *Schwäbischen* einst damit zusammenhängenden Schichten am Fuss der *Achalm* bei *Reutlingen*, und selbst zu den nächsten liasischen Ablagerungen, die noch spärlich einzelne Kuppen der *Löwensteiner* Berge bei *Heilbronn* bedecken, beträgt die Entfernung noch $7\frac{1}{2}$ geogr. Meilen. Wir verkennen bei diesen Entfernungen, in welchen jetzt aller Zusammenhang der jurassischen Schichten fehlt, das Gewagte unserer

Digitized by Google

Annahme nicht, gegen welche L. v. Buch* z. B. jeder Zeit zu Felde zog, auf die uns jedoch der auffallende Parallelismus der petrographischen und paläontologischen Horizonte unabweislich führte. Auch fehlt es in der That nicht an Verbindungs Gliedern zwischen den letzten *Schwäbischen* Ausläufern, die, je mehr man sich vom Massiv der *Alb* entfernt, um so zerfetzter und zerstörter sich kund thun, und unserem Mulden-Stück. In der Mitte des Wegs zwischen beiden liegen in einer Entfernung von nur 3½ Meilen auf den Keuper-Höhen des *Strombergs* (1441 P. Fuss über dem Meer) die letzten Reste der einst durchlaufenden Formation, welche, dem zerstörenden Einfluss der Atmosphärilien entgangen Zeugniss von ihrer einstigen allgemeinen Verbreitung ablegen. Zum schwarzen Jura selbst zwar reicht es nicht mehr; aber die Bonebed-Sandsteine mit den nord-deutschen Pflanzen-Resten und den C o n c h a e c l o a c i n a e Quenstedt's stehen entschieden noch auf den Höhen an. Alles andere ist verschwunden, spurlos verschwunden, und heute stehen wir auf den Schichten, welche beim Rückzug des Meeres noch Berge-hoch von jüngeren Niederschlägen bedeckt waren, nun aber durch die einfachste aller zerstörenden Kräfte, durch die mechanische und chemische Erosion tiefer und tiefer entblöst nur an wenigen Punkten noch spärliche Reste der einst hier aufgeschichteten Gebirgs-Glieder zeigen, die aber dem ewigen Natur-Gesetz des Vergehens anheim gefallen sind. — Noch weniger als zwischen Trias und Jura kann die Katastrophe während der Ablagerung der in der Mulde regelmässig auf einander folgenden jurasischen Gebilde statt gefunden haben. Erst mit dem Abschluss des gesammten unteren braunen Jura's bietet sich ein Zeit-Abschnitt dar, welcher als der der Versenkung der Schichten angesehen werden könnte. Die jüngsten Reste der einst vorhandenen Jura-Schichten in der *Langenbrückner*

* Ich vergesse den homerischen Zorn des theuren Mannes nie, als ich vor 10 Jahren ihm gegenüber von dem deutlichen Zusammenhang sprach, in welchem die Jura-Bänke am *Hohenzollern* mit den wenige 1000 Fuss entfernt anstehenden entsprechenden Bänken der *Schwäbischen Alb* stünden. „Schweigen Sie mir von ihren Erosionen!" rief er aus. Ich schwieg aus Ehrfurcht vor dem Manne, aber nicht aus Überzeugung. F.

Digitized by Google

Mulde sind (siehe erste Abth. S. 35) die aus dem braunen Jura γ. Aus höheren Schichten, z. B. den Macrocephalen-Schichten oder Ornaten-Thonen oder gar aus dem weissen Jura kennen wir keine Reste.

Diese Thatsache könnte, abgesehen von anderen Versenkungen der nämlichen Schichten im *Rhein*-Thale, zu dem Schlusse verleiten, die *Langenbrückner* Versenkung in die Zeit vor der Bildung des oberen braunen Jura's, etwa in die Periode des Hauptrogensteins zu setzen. In diesem Falle müsste aber erst eine Entblössung der braunen Jura-Niederschläge von der Meeres-Bedeckung bis zu einer Höhe vorangegangen seyn, bei welcher selbst die darauf folgende Einsenkung unserer Mulde das Niveau des Meeres nicht mehr erreicht hätte. Von einer derartigen Bewegung in der Periode des Hauptrogensteins ist aber weder im *Rhein*-Thal noch in *Schwaben* ein Anzeichen aufzufinden. Dazu kommt noch, dass die Tertiär-Ablagerungen in den Winkeln der beiden Grenz-Spalten eine Senkung unter die Meeres-Oberfläche zu jener Zeit unumstösslich nachweisen. Wir bekämen auf diese Weise 2 Katastrophen, die eine zur Jura-Zeit, bei welcher die Mulde nicht bis unter die Meeres-Oberfläche sank, und die zweite in der Tertiär-Periode, bei welcher dann erst das Meer die Mulde theilweise bedeckte. Nirgends in der Nähe sind aber Spuren einer zweimaligen Senkung zu beobachten. Wozu aber zwei Senkungen annehmen, wenn man bequemer und ungezwungener mit einer einzigen ausreichen kann?

Wir setzen desshalb die Katastrophe in die Tertiär-Zeit und erklären uns die Sache in nachstehender Weise.

Nach der Emersion der Jura-Gebilde, welche mit Sicherheit als eine über weite Strecken reichende ruhige Bewegung am Ende der Jura-Zeit angesehen werden darf, lag auch unser Jura-Stück auf dem Trockenen, noch in ununterbrochenem Schichten-Zusammenhange mit der *Schwäbischen Alb* und der Parthie, welche Fetzen-weise aus dem *Rhein*-Thal emportaucht. Die Denudation und Erosion der Atmosphärilien begann auf chemischem und mechanischem Wege alsbald ihr Zerstörungs-Werk und hob allmählich nicht nur den horizon-

talen Zusammenhang der Bänke durch Thal Einschnitte u. s. w. auf, sondern entfernte auch in vertikaler Richtung eine Schichte um die andere, zuerst die jüngeren und dann nach geöffnetem Zutritt zu den älteren auch diese. Welche der jurassischen Etagen als die jüngste in unserem Bezirke noch zur Ablagerung gekommen war, wird wohl nie mehr zu erheben seyn; jedenfalls mögen während der langen Periode der Kreide und des Eocäns noch manche jurassische Niederschläge, welche von Anfang an den braunen Jura β. von *Langenbrücken* bedeckten, der Denudation anheim gefallen seyn. Genug, die Katastrophe trat ein, als die Entblösung des Juras bis zu den Schichten, auf welchen heute die Tertiär-Gebilde aufgelagert sind, gedrungen war. Die tertiären Gewässer der *Rheinthal*-Bucht traten über die tief gesunkenen Schichten und bildeten auf ihnen ihre Sedimente. Diese sind es daher, nach welchen wir das Alter der Katastrophe bestimmen *.

---

* Dass wirklich ein grosser Theil der Mulde und nicht nur die beiden heute noch Tertiär-Niederschläge zeigenden Winkel der zwei Grenz-Spalten von jenen Gewässern bedeckt waren, haben wir auf unserer heurigen Frühlings-Exkursion bestätigt gefunden. Tief im Innern der Mulde, aber allerdings ebenfalls hart an der Grenz-Spalte, zwischen dem Kurbrunnen (*Pfarrwald*) und dem *Schindelbachberg*, am Wege, der von *Zeutern* nach *Östringen* führt, liegen auf den Feldern herausgeackert viele sandige Kalk-Konkretionen, flache in einander geflossene Kreis-Formen bildend, wie wir sie aus den Tertiär-Ablagerungen der *Mühlhausener* Umgegend in ganz gleicher Weisse kennen. Wie jene enthalten sie Land- und Süsswasser-Schnecken der Tertiär-Zeit. Wir zweifeln nicht im mindesten daran, dass das Alluvium und der Löss noch viele derartige Sedimente im Innern der Mulde verbergen. Dabei machen wir auf die interessante Thatsache aufmerksam, dass der Löss zwar durch das ganze Gebiet der Mulde sich findet, dass er aber in der Regel in geringerer Mächtigkeit auftritt und an weit mehr Punkten ganz abgewaschen ist, als Diess ringsum ausserhalb der Mulde der Fall ist. Auch enthält derselbe, soweit er Jura-Schichten zur Unterlage hat, weit mehr Thon, ist desshalb fester und fetter und zeigt nirgends den Dünen-artigen Flugsand der für einen Geognosten so trostlosen Landschaft von *Zeutern*, *Eichtersheim*, *Mühlhausen* und *Malschenberg*. Wäre dieser glückliche Umstand nicht vorhanden, so wäre nie möglich gewesen, eine zuverlässige Karte der Jura-Mulde zu entwerfen.

Wir geben übrigens diese Thatsache, wie wir sie beobachtet haben, ohne hier eine Erklärung derselben zu versuchen.

Digitized by Google

Wir haben im ersten Theile unserer Abhandlung diese Tertiär-Bildung mit SANDBERGER's Landschnecken-Kalk des *Mainzer*-Beckens gleichzustellen, mithin als unter-miocän bezeichnen zu müssen geglaubt. Wohl möglich wäre es indessen, dass unter diesen Schichten sich noch die ältere marine Stufe des *Alzeyer* Meeres-Sandes fände, welche in der gegenüber liegenden *Pfalz* an so vielen Punkten auftritt.

Die Richtigkeit dieser Vermuthung könnte nur durch einen in den Tertiär-Schichten aufgesetzten Schacht konstatirt werden, und es ist in der That sehr zu bedauern, dass von den vielen in hiesiger Gegend ohne geognostische Kenntnisse und desshalb fruchtlos unternommenen Schacht-Abteufungen auf Steinkohlen nicht eine hier im Tertiär aufgesetzt hat. Die Möglichkeit fossiles Brenn-Material, wenn auch nur als Braunkohle zu finden, wäre jedenfalls hier grösser gewesen, als bei den Versuchen im braunen und schwarzen Jura! Nicht nur würde man dadurch das Alter der ältesten tertiären, sondern auch das der jüngsten jurassischen Ablagerung erfahren haben und hätte durch Vergleichung mit den daneben unbedeckt zu Tage liegenden Jura-Bänken den Betrag der vertikalen Denudation seit dem Beginn der Miocän-Zeit scharf bestimmen können. Die Zeit aber, in welcher Schächte nur in wissenschaftlichem Interesse abgeteuft werden, ist noch nicht gekommen, und so lange werden diese Fragen wohl unbeantwortet bleiben.

Einen Fingerzeig dürfen wir jedoch nicht übergehen, welcher darauf hindeutet, dass wenigstens der Hauptrogenstein hier noch abgelagert seyn könnte. Es ist Diess das öftere Vorkommen desselben im *Rhein*-Thal, häufig unmittelbar überlagert von tertiären Schichten von gleichem Alter mit unseren *Ubstatter* Planorbis-Mergeln, wie z. B. in den Bohnerz-Gruben von *Mietesheim* und *Neuburg* im untern *Elsass*. Noch jüngere Glieder des Jura's sind nördlich der Breite von *Mühlhausen-Freiburg* im *Rhein*-Thal nicht bekannt. Allerdings kann unter dem *Rhein*-Schutt noch Vieles versteckt liegen, und es kann mit absoluter Sicherheit nicht behauptet werden, dass jüngere Glieder des Juras überhaupt hier fehlen. Wir können nur sagen: bis jetzt wurde weder in unserer

Digitized by Google

Mulde noch in der gegenüber liegenden *Pfalz* bei *Landau*, noch in der von Herrn ENGELHARD so genau durchforschten *Weisenburg-Uhrweiler* Gegend auch nur eine Spur eines Juras gefunden, der jünger wäre als der Hauptrogenstein. So fassen wir denn schliesslich die allgemeinen Resultate unserer Untersuchung in nachstehende Thesen zusammen:

1. Die Bildung der *Langenbrückner* Jura-Schichten geschah in direktem Zusammenhange mit den *Schwäbischen* und *Rheinischen.*

2. Die gegenwärtige Dislokation lässt sich durch die Annahme einer Hebung nicht erklären.

3. Vielmehr ist die Bildung der *Langenbrückner* Mulde das Resultat einer Versenkung in Folge einer Spalten-Bildung von NO. nach SW.

4. Die Versenkung scheint kurz vor der Ablagerung des Landschnecken-Kalks SANDBERGERS, also beim Beginn der Miocän-Zeit statt gefunden zu haben.

Möchten die für die allgemeine so wie für die spezielle Geologie des *Rhein*-Thales so interessanten Fragen, welche wir aus dem verhältnissmässig beschränkten Gesichts-Kreise von *Langenbrücken* nicht zu lösen vermochten, durch umfangreichere grössere Strecken umfassende Beobachtungen anderer Geognosten bald beantwortet werden!

Erläuterungen zu der Tafel und den Lagerungs-Profilen.

Die Grundlage der beigegebenen geognostischen Karte ist ein mit Genehmigung der Grossherz. *Badischen* Regierung genommener Überdruck der topographischen Karte des Grosherzogthums *Baden*, Blatt *Sinsheim*, im Maassstabe von 1:50000. Der Vertikal-Maassstab der Profile ist 1:10000. Die Zahlen der Karte und der Profile bedeuten die Höhen-Lage über dem Meere in *Badischen* Fussen, 1 = $^1/_3$ Meter.

Fur die Darstellung der Gebirgs-Formationen in Farben sind wir dem bewährten Meister der geologischen Kartographie, Herrn Hauptmann v. BACH zu Danke verpflichtet, der uns mit seinem erfahrenen Rathe aufs Bereitwilligste unterstützte.

Profil I gibt einen Durchschnitt der Mulde nach ihrer Längenaxe.
Profil II stellt einen Queerschnitt des hintern Theiles der Mulde dar.
Profile III u. IV sind Queerschnitte des mittlen und vordern Theils der Mulde.
Profil V gibt die südliche Grenz-Spalte bei *Stettfeld*.
Profil VI, desgleichen bei *Ubstatt*.

Beiträge zur Kenntniss der Steinkohlen-Formation und des Rothliegenden im Erzgebirgischen Bassin,

von

Herrn Dr. A. Knop,

a. o. Prof. a. d. Univers. zu *Giessen*.

Hiezu eine Karte, Tafel V.

Der spezielle Theil der vorliegenden Abhandlung hat ein Terrain von verhältnissmässig geringem Umfange zum Gegenstand. Er bezieht sich auf eine Oberfläche, welche kaum $^3/_4$ Quadrat-Meilen erreichen dürfte und ungefähr durch die um *Chemnitz* liegenden Ortschaften: ***Altchemnitz***, ***Altendorf***, ***Röhrsdorf***, ***Borna***, ***Glösa***, ***Ebersdorf***, ***Oberwiesa***, ***Euba***, ***Gablenz*** und ***Niederhermersdorf*** und endlich durch ***Bernsdorf***, ***Reichenhayn*** und ***Erfenschlag*** umgrenzt wird. Kann demnach die auf die Bearbeitung der unmittelbaren Umgebung von *Chemnitz* verwendete Mühe nicht durch die Anzahl von Metern ausgedrückt werden, welche in der Zeit-Einheit zurückgelegt wurden; bezieht sich diese Bearbeitung auch nicht auf alle Gebirgs-Formationen, welche in dieser Gegend zu einem mehr oder minder hohen Grad der Ausbildung gelangt sind, sondern wesentlich nur auf die Ausbildungs-Formen der jüngeren Steinkohlen-Formation und des Rothliegenden wie auf die Beziehungen der eruptiven Porphyre zu diesen, so werden doch diejenigen Geognosten, welche das vorliegende Terrain aus eigener Anschauung kennen, es aus der eigenthümlichen Erscheinungs-Weise gewisser chemisch und petrographisch noch wenig gekannten, an diesem Orte in trefflicher Entwickelung auftretenden Gesteine gerecht-

fertigt finden, wenn ich meine Aufmerksamkeit auf einen nur kleinen Bezirk gerichtet habe. Dieser Bezirk ist ein Theil von dem, welchen Herr Prof. C. F. Naumann auf Grund einiger Vorarbeiten von Ullmann (*1800*), Lindig (*1800*), Pusch (*1809*), Kaden (*1809*), Lange (*1818*), Frhr. v. Beust (*1825*) u. a. revidirt, durch zahlreiche eigene Untersuchungen aufgeklärt und dessen geognostische Beschreibung mit meisterhafter Kritik und Bestimmtheit des Ausdruckes in der von ihm herausgegebenen „Geognostischen Beschreibung des Königreichs Sachsen etc.“, Erläuterungen zu Sect. XV, niedergelegt hat.

Es war nicht meine Absicht, die Umgegend von *Chemnitz* vom Standpunkte der mechainschen Geologie aus zu bearbeiten; denn wie zuverlässig die Angaben Naumann's betreffs der Gebirgs-Lagerungen, wie trefflich die Beschreibungen der petrographischen Beschaffenheiten der Gesteine und wie vollständig seine Aufzählung der geognostischen Vorkommnisse sind, habe ich bei jedem Schritt zu bewundern Gelegenheit gehabt, so dass mir, und ich erkenne es dankbar, Naumann als sicherer Führer in der Geognosie des *Erzgebirgischen* Bassins dienen durfte. Auf Grund der wissenschaftlichen Verdienste Naumann's habe ich demnach eine geologische Arbeit unternommen, deren Aufgabe es wesentlich war, die chemischen und physikalischen Verhältnisse der bei *Chemnitz* auftretenden Gebirgs-Massen zu studiren.

Die Motive dazu liegen zum Theil in der Bedeutung, welche das *Erzgebirgische* Kohlen-Bassin seit etwa einem Jahrzehnt für die *Sächsische*, insbesondere für die *Erzgebirgische* Industrie gewonnen hat. Der Kohlen-Reichthum der Umgegend von *Zwickau* und der sich fortwährend steigernde Bedarf an Steinkohlen sind hinreichend verführerische Elemente, um das *Erzgebirgische* Bassin nach möglich vielen Richtungen aufzuschliessen. Seitdem Naumann die Umgegend von *Lugau* und *Würschnitz* als Kohlen-führend erklärte, hat sich in dieser Gegend ein nicht unbedeutender Kohlen-Bergbau etablirt, und während mehre Schächte seit Jahren eine gute brauchbare Kohle fördern, ist eine noch grössere Zahl in Abteufung begriffen. Bereits wagen sich die Kohlen-Unternehmungen in dem oberen ausgehenden Theil des Bassins bis in die nähere Umgebung der Stadt *Chemnitz*, wenn auch zaudernd; denn einerseits weiss man, dass das eventuelle Vorkommen von Kohle unter den Fluren dieser Stadt ein mächtig expandirendes Prinzip für ihre

schon anerkannte industrielle Thätigkeit seyn würde, andererseits verhehlt man sich nicht, dass, wenn auch der *Zwickauer* Kohlen-Betrieb auf 9 bauwürdigen Flötzen mit einer Gesammtmächtigkeit von 32—36 Ellen umgeht, er bei *Lugau*, *Würschnitz* und Umgegend nur 2 bauwürdige Flötze vorfindet, woraus nicht ohne Grund auf eine Verarmung der Kohlen-Formation in der Richtung von *Zwickau* nach *Chemnitz* geschlossen werden darf. Zum Theil sind es aber auch gewisse theoretische Gesichts-Punkte, welche mich zu der Bearbeitung der näheren Umgegend von *Chemnitz* veranlassten.

Schon in den Jahren *1855* und *1856* war mir der sogen. Thonstein oder Felsittuff ein anziehender Gegenstand des petrographischen Studiums. Vielfach wiederholte Exkursionen in den benachbarten *Zeisigwald* und auf den *Beutigberg* liessen in der Zusammensetzung des Gesteines begründete Zweifel über seine eruptive oder auch amphotere Natur aufkommen, und da der Felsittuff von *Chemnitz* ein recht ansehnlich entwickeltes wenn-auch untergeordnetes Formations-Glied des Rothliegenden ist, gewissermassen auch das einzige, über dessen Herkunft gerechtfertigte Zweifel obwalten dürften, so wurde der Wunsch, dieses Gestein einer chemischen Prüfung zu unterwerfen, lebhaft in mir angeregt. Diesen Wunsch zu realisiren gestattete mir die Übersiedlung nach *Giessen*, wo mir durch die freundlichste Bereitwilligkeit meines hochgeschätzten Kollegen, des Hrn. Prof. Will, das akademische Laboratorium zur Verfügung gestellt ward, wofür ich ihm meinen innigsten Dank öffentlich auszudrücken nicht unterlassen kann. Auch der vielfachen gefälligen Unterstützungen, welche mir der Privatdocent und Assistent am chemischen Laboratorium, Hr. Dr. Theophil Engelbach, zu Theil werden liess, fühle ich mich gedrungen hier dankend zu erwähnen.

Ich habe die Meinung gehegt, dass ein geognostisch möglich gut untersuchtes Terrain sich am meisten zu chemisch-geologischen Studien eigne, weil es uns eine Summe genetisch zusammenhängenden und seinen äusseren Eigenschaften nach scharf charakterirten Materials vorführt, über welches sich die mechanisch- wie die chemisch-geologischen Spekulationen, sich gegenseitig kontrolirend, verbreiten können.

Die vorliegende Bearbeitung möge nachsichtig als ein Versuch aufgenommen werden, die Lehren der mechanischen mit denen der

chemischen und physikalischen Geologie auf einen speziellen konkreten Fall angewendet in Verbindung zu bringen.

Was die Methoden der Untersuchung anbetrifft, welche ich anzuwenden gezwungen war, so möge Einiges in Beziehung auf die petrographischen und chemischen erwähnt werden.

1) Methode der petrographischen Untersuchung.

Es waren verhältnissmässig nur wenige Gesteine, die einer tiefer eingehenden Untersuchung bedurften. Unter diesen aber ist es namentlich der Felsittuff (Thonstein), welcher eine chemische Untersuchung wünschenswerth machte; denn einmal ist das Gestein von so versteckter Zusammensetzung, mikrokrystallinisch und kryptomer, dass eine mechanische Analyse oder die Betrachtung mit dem Mikroskope durchaus nicht ausreicht, um sich ein begründetes Urtheil über seine Konstitution zu bilden; dann ferner spielt dieses Gestein z. Th. dadurch eine wichtige Rolle in der geognostischen Zusammensetzung der Umgegend von *Chemnitz*, dass es in bedeutender Mächtigkeit und Verbreitung erscheint, z. Th. auch dadurch dass die Felsittuff-Substanz sich anderen verwandten Gebirgsarten so unmerklich beimengt, dass eine grosse Zahl von Gesteins-Varietäten daraus entsteht und Gesteine von sehr extremer Zusammensetzung durch Übergänge vermittelst der Thonstein-Substanz einander verbunden werden. Die übrigen Gesteine, Sandsteine, Glimmerletten, Arkose, Letten, Konglomerate sind z. Th. so deutlich gemengt, dass eine mechanische Analyse zu ihrer Erkennung ausreicht, bei welcher nur der qualitative Bestand hervorgehoben zu werden braucht, um eine Vorstellung von der Zusammensetzung dieser Gesteine bei geübten Beobachtern zu erwecken.

Es ist also namentlich der Felsittuff, auf welchen sich vorzüglich die genaueren chemischen Untersuchungen in dieser Abhandlung beziehen werden.

Wer je die schönen Steinbrüche im Felsittuffe des *Zeisigwaldes*, bei *Chemnitz* sah, welche in der That seltener besucht werden als sie es ihrem malerischen Charakter nach verdienen, dem wird es sogleich klar seyn, dass er es hier mit einem Gestein zu thun habe, dessen Interpretation von irgend welchen Gesichts-Punkten aus zu den schwierigeren Aufgaben gehört und dass eben so wenig eine Beurtheilung nach dem Augenschein wie eine nur die empirische

Digitized by Google

Zusammensetzung des Gesteins ausdrückende Analyse von maassgebender Bedeutung seyn könne. Nichts-destoweniger bleibt aber die Erkenntniss der Natur des Felsittuffs ein wesentliches Mittel zur Eröffnung eines Einblickes in die wahre geologische Natur der in Frage befindlichen Gegend.

Um zu einem Urtheile über die petrographische Natur des Felsittuffes zu gelangen, glaube ich in sofern mit ausreichender Vorsicht zu Werke gegangen zu seyn, in wiefern ich mir zunächst eine möglich umfassende Sammlung der Varietäten des Gesteins und eine möglich umfassende Anschauung derselben angeeignet habe. Ich habe während des Verlaufes zweier Sommer alle meine Aufmerksamkeit diesem Studium zugewendet. Nachdem ich auf diesem Wege die Charaktere des typischen Gesteins aus Übergängen und Varietäten ermittelt, nachdem ich so eine Vorstellung von der mineralogischen Konstitution des Gesteins errungen hatte, gelangte ich zur Kenntniss derjenigen Körper, auf welche sich die chemische Untersuchung besonders erstrecken musste, damit nicht Bedeutungslose Varietäten oder Gesteins-Elemente analysirt und die Bedeutungsvollen liegen gelassen wurden. Ich gelangte ferner bald zu der Überzeugung, dass man es hier theilweise mit solchen Mineral-Körpern zu thun habe, welche zu den sogen. schlecht charakterisirten gehören und sich in den Beschreibungen verschiedener Gesteine unter den manchfaltigsten Namen, die nur nach äusseren Ähnlichkeiten mit dieser oder jener mehr oder weniger gut charakterisirten Substanz gebildet worden sind, Eingang in die Wissenschaft verschafft haben. Sind derartige Substanzen nun morphologisch wie physikalisch und wegen der Form ihres Auftretens, in welcher man kein Kriterium ihrer Reinheit mehr ausfindig machen kann, auch chemisch von keinem weiteren Interesse, so ist der chemische Geologe doch verbunden, solchen Substanzen oft einen ganz vorwiegenden Werth zuzugestehen und zwar desswegen, weil diese Substanzen, welche man als Speckstein-artige, Grünerde-artige, chloritische, Schieferthon-artige Massen, Thongallen etc. bezeichnet hat, von grosser Verbreitung in den Gesteinen aufzutreten und Wasser-haltige Silikate zu seyn pflegen, welche in sehr ausgedehntem Masse die Bedingungen ihrer Entstehung in plutonischen, neptunischen und sogen. metamorphischen Massen finden; dann aber auch desswegen, weil diese Massen, wie es scheint, häufig solche Körper sind, welche,

Digitized by Google

wenn nicht aus verschiedenen Mineral-Körpern ursprünglich gemengt, so doch oft Gemenge ungleichzeitiger Umwandlungs-Produkte desselben ursprünglichen Minerals seyn können und nachweisbar oft sind. Auf die Untersuchung dieser Körper habe ich desshalb vorzügliche Mühe verwendet, habe sie in den augenscheinlich reinsten Modifikationen gesammelt und analysirt und die Beziehungen zu ihrem Ursprung, so weit sie sich verfolgen liessen, ausfindig zu machen gesucht. Sind die Resultate der Analysen derselben auch innerhalb gewisser Grenzen schwankende, so habe ich ihnen bei der Interpretation der Gesteins-Zusammensetzung auch nur einen Werth beizulegen mich bemüht, welcher jenen Grenzen angemessen ist. So viel Unsicheres die vorliegenden Untersuchungen auch bieten mögen: gewisse bestimmte Gesichts-Linien betreffs der Gesteins-Metasomatose werden sich doch daraus entwickeln lassen.

Als analytische Methoden hinsichtlich der petrographischen Gesteins-Untersuchungen konkurriren zwar die der partiellen Zersetzung und die der Bausch-Analyse, und im Allgemeinen hat G. Bischof der letzten einen entschieden grössern Werth zuerkannt. So sehr ich von der Bischof'schen Überzeugung durchdrungen bin, so stellte sich doch im Verlauf der chemischen Voruntersuchung heraus, dass die Methode der partiellen Zersetzung zur Analyse des Felsittuffes grosse Vorzüge habe, welche z. Th. in dem chemischen Verhalten der im Felsittuff auftretenden Gesteins-Elemente, z. Th. aber auch dadurch bedingt sind, dass die Zusammensetzung gewisser Mineral-Körper, welche im Felsittuff eine sehr wesentliche Rolle spielen, eine schwankende ist und so für die Interpretation der Bausch-Analyse grosse Schwierigkeiten darbieten würde. Die Vorzüge der partiellen Zersetzung liegen wesentlich in diesem Falle darin begründet, dass der Felsittuff durch Schwefelsäure in einen zersetzbaren Antheil und in einen unzersetzbaren zerfällt, welcher letzte aus Kali-Glimmer und Quarz, also aus sehr der chemischen Einwirkung widerstehenden Substanzen besteht. Die chemische Analyse verband sich aufs innigste mit der mikroskopischen Untersuchung. Die Gesteine oder Gesteins-Elemente wurden nacheinander mit Salzsäure und Schwefelsäure behandelt und ausgewaschen und die durch Zersetzung der Silikate ausgeschiedene Kieselsäure nach je einer Behandlung mit Säure durch Kalilauge hinweggenommen, um als Rückstand reine mikroskopische Präparate zu erhalten. Diese gaben in vielen Fällen sehr erwünschte

Aufschlüsse, in vielen wenigstens nicht unwichtige Andeutungen. Ich bediente mich dazu eines guten Instruments mit orthoskopischem Okular von Belthle und Rexroth (Kellner Nachfolger) in *Wetzlar*, II Grösse, welches vorzüglich scharfe Bilder bis zu 640facher Vergrösserung gibt. Wo es vortheilhaft erschien, wandte ich auch einen damit verbundenen aus einem Nicol'schen Prisma und einer parallel der krystallographischen Hauptachse geschliffenen Turmalin-Platte bestehenden Polarisations-Apparat an, so wie ein Mikrogoniometer und Mikrometer, welches letzte im Wesentlichen nach dem Prinzipe des Welcker'schen* ausgeführt worden war, nur mit dem Unterschiede, dass die zu messenden Längen l nicht direkt an einer Winkeltheilung abgelesen, sondern aus dem Winkel α berechnet wurden, welchen man erhält, wenn der Durchschnitts-Punkt eines im Okular befindlichen exzentrischen Kreutzfadens (dessen Abstand b vom Zentrum des Okulars bekannt ist) an die beiden End-Punkte der zu messenden Länge l als einer Sehne des vom exzentrischen Kreutzungs-Punkte bei der Drehung des Okulars beschriebenen Kreises angelegt wird. Die Länge des vergrösserten Bildes ist dann

$$l = 2 \,.\, \sin.\ {}^1\!/_2\ \alpha,$$

welche durch die Vergrösserung dividirt die wahre Länge gibt.

2) Methode der chemischen Analyse.

Was diese anbetrifft, so habe ich im Ganzen nicht mit grossen Schwierigkeiten zu kämpfen gehabt. Die Analysen erstrecken sich nur auf Silikate und Karbonate. Die ersten wurden je nach Bedürfniss mit heisser SO_3 oder mit kohlensaurem Kali und Natron oder auch mit Fluorwasserstoff im Bleiapparat aufgeschlossen, nachdem das Silikat in einer Platin-Schaale fein pulverisirt und mit verdünnter SO_3 angerührt worden war. Die Kohlensäure der Karbonate wurde aus dem Gewichts-Verluste der durch eine abgewogene Menge Chlorwasserstoffs entbundenen Kohlensäure in einem Flaschen-Apparate bestimmt. Die basischen Bestandtheile, welche zu bestimmen waren, sind: Thonerde, Eisenoxyd, Manganoxydul, Kalkerde, Talkerde, Kali, Natron, und diese wurden wesentlich nach Methoden geschieden, welche sich in Wöhler's „praktischen Übungen in der chemischen Analyse" beschrieben finden. Auf Titansäure, Fluor, Phosphorsäure, Borsäure, Lithion wurde in einigen Fällen geprüft, und entweder

* Zeitschr. f. rat. Medicin v. Henle u. Pfeufer, Bd. X.

Digitized by Google

keine Spur von ihnen gefunden oder doch nur Mengen, welche für den Zweck der Untersuchung von gar keinem Belange waren. Einige Schwierigkeiten fand ich in der Bestimmung grösserer Mengen von Thonerde, welche in einigen Silikaten enthalten waren. Diese schied sich oft in sehr voluminöser Form aus, so dass sie beim Filtriren und Auswaschen vom Wasser äusserst schwer durchdrungen wurde. Die Folge davon war in den meisten Fällen eine etwas zu hohe Thonerde-Bestimmung. Ich habe desshalb statt der direkten Bestimmung einige Male die Thonerde-Bestimmung aus der Differenz für richtiger halten müssen und in die Analyse eingeführt. Wo es geschehen, findet es sich jedoch stets in einer Anmerkung notirt. Wenn Kali, Natron, Magnesia zusammen in einem Silikate enthalten waren, habe ich solche, nachdem jede Base einzeln qualitativ nachgewiesen worden, nach LIST's indirekter Methode * quantitativ bestimmt und diese sehr bequem gefunden.

Die Bestimmungen des spezifischen Gewichts wurden in Stöpsel-Gläschen ausgeführt, nachdem das Mineral pulverisirt und mit dem Wasser ausgekocht worden war.

Diese Abhandlung zerfällt in zwei Theile. Der erste beschäftigt sich mit der chemischen und mineralogischen Beschaffenheit des Felsittuffes und der ihn zusammensetzenden Mineral-Körper, — der zweite mit den Lagerungs-Verhältnissen der Gesteine, welche die Steinkohlen-Formationu nd das Rothliegende des *Erzgebirgischen* Bassins zusammensetzen. Als Anhang habe ich noch die Ergebnisse zusammengestellt, welche zerstreut in der Abhandlung entwickelt sind.

---

* Ann. d. Chem. u. Pharm. Bd. LXXX, S. 120—122.

Erster Theil.

Petrographie des Felsittuffes.

Der Felsittuff oder Thonstein von *Chemnitz* ist ein klastisches Gestein, welches in seinen verschiedenen Varietäten die drei Ausbildungs-Formen der pelitischen, psammitischen und psephitischen Struktur erkennen lässt; es gehört aber gleichzeitig zu derjenigen Abtheilung von Gesteinen, welche ihre klastischen Elemente nicht mehr in der ursprünglichen Form und chemischen Beschaffenheit besitzen, sondern durch spätere, nach der Ablagerung eingetretene Einflüsse eine chemische Zersetzung und Umwandlung erfahren haben.

Um zu der so ausgesprochenen Überzeugung zu gelangen, ist es erforderlich alle Varietäten und Übergänge des Gesteins zu verfolgen und aus den extremen Gliedern desselben sich die Eigenschaften des typischen Felsittuffes zu entwickeln.

Den Felsittuff schildert NAUMANN * als einen Thonstein, welcher zunächst dem *Gückelsberger* Kohlen-Bassin angehört, folgendermassen:

„Der Thonstein ist ein gelblich-weisses, röthlich-weisses bis lichte Pfirsichblüth-rothes, oft weiss und roth geflecktes, weiches erdiges Gestein, welches niemals oder nur sehr selten etwas Quarz, wohl aber hie und da einzelne Feldspath-Körner, Glimmer-Blättchen und kleine mit einem dunkel-braunen Ocker erfüllte Höhlungen umschliesst. Ausserdem enthält er zuweilen einzelne Fragmente von Gneiss, Glimmerschiefer, Thonschiefer und kohligem Schieferthon, welcher letzte jedoch sehr hart als sogen. Brand erscheint. Bekannt sind die in ihm auftretenden meist schwarzen und stets verkieselten Dendrolithen, von welchen unter andern ein sehr ausgezeichneter Stamm in den Stöcken des Schippanschen Stollenschachtes unmittelbar auf der Scheidung des Kohlen-Sandsteins und Thonsteins zu beobachten ist. Der *Gückelsberger* Thonstein ist zum Theil sehr stark zerklüftet, liefert aber dessen ungeachtet grosse und schöne Werkstücke und wird viel zu Thür- und Fenster-Stöcken, Simsen, Trögen u. dgl. verarbeitet."

Weiter schildert NAUMANN ** den Felsittuff (Thonstein) als ein

---

* Geognost. Beschreibung des Königr. Sachsen; 2. Heft: Erläuter. zu Sect. XV, S. 381.

** Ebendas. S. 435.

amphoteres Glied des Rothliegenden in der Umgegend von *Chemnitz*, „wo die Thonsteine in grosser Mächtigkeit auftreten und bisweilen eine recht ansehnliche Verbreitung und Mächtigkeit gewinnen. Vor allen zeichnet sich die Ablagerung des *Zeisigwaldes* aus, welche im *Beutigberge* zu der Höhe von 1307 Fuss aufragt und von *Oberwiesa* bis fast nach *Chemnitz* reicht. Die verschiedenen Gesteins-Varietäten derselben lassen sich am zweckmässigsten in zwei Gruppen, in die des weichen Tuff-artigen und die des harten Porphyr-artigen Thonsteines bringen; eine Sonderung, welche auch die Steinbrecher anerkennen, indem sie harten und weichen Porphyr, harte und weiche Brüche unterscheiden.

Der weiche Tuff-artige Thonstein von meist gelblich-, grünlich- und röthlich-weisser, auch licht Ziegel-rother, Pfirsichblüth-rother bis fast Lavendel-blauer Farbe (welch' letzten Farben gewöhnlich Flecken und Wolken in dem Grunde der ersten bilden), von lockerer etwas poröser Textur, rauhem und grob-erdigem Bruche, von undeutlicher und gewöhnlich sehr mächtiger Schichtung: dieser Tuff-artige Thonstein ist es, in welchem die vielen und grossartigen Steinbrüche betrieben werden, welche den *Zeisigwald* seit langer Zeit zum Mittelpunkt einer sehr lebhaften Betriebsamkeit für Steinbrecher und Steinmetzen gemacht haben. Durch diese recht sehenswerthen Steinbrüche ist der Thonstein in grosser Mächtigkeit aufgeschlossen worden, wobei in dem Gesteine selbst nicht selten verkieselte Dendrolithen so wie Geschiebe insbesondere einer harten Porphyr-Varietät angetroffen werden. Auch mögen wohl die vielen Fragmente verkieselter Dendrolithen, welche sonst häufiger als jetzt auf den Feldern bei *Hilbersdorf* gefunden wurden, aus zerstörten Parthien dieser Thonstein-Ablagerung herstammen."

S. 437: „Die Varietäten des *Ebersdorfer* Thonsteines sind zwar durch ihre eintönige weisse Farbe und ihre dichtere Beschaffenheit etwas verschieden von denen des *Zeisigwaldes*, dessen ungeachtet aber von gleicher Natur und Entstehung mit ihnen, wie sie denn auch beide nur eine einzige stetig ausgedehnte Ablagerung bilden."

Von derselben Beschaffenheit kommen auch diese Tuffe zwischen *Rottluf* und *Niederrabenstein* vor.

Als fernere Modifikation des Felsittuffes bezeichnet NAUMANN diejenige, „welche sich durch ihre dichte Masse, oft auch durch

einzelne eingewachsene Quarz-Körner schon mehr den Thonstein-Porphyren nähert. Die sogen. harten Brüche, welche in der Nähe der *Chemnitzer* Chaussée eröffnet sind und das Material zur Unterhaltung derselben liefern, die beiden Kuppen des *Beutigberges* so wie endlich die von dort aus in nordöstlicher Richtung durch *Oberwiesa* hindurch-setzende Thonstein-Parthie zeigen diese harten Porphyr-ähnlichen Gesteine mehr oder weniger ausgezeichnet. Während sich dieselben einestheils durch Platten-förmige Absonderung noch an die geschichteten Thonsteine anschliessen, nehmen sie anderntheils eine unregelmässige polyedrische Zerklüftung an, welche es bei ihren übrigen Eigenschaften oft zweifelhaft erscheinen lässt, ob man es noch mit Thonstein oder mit wirklichem Porphyr zu thun hat."

Die vielen Schwierigkeiten, welche der Beurtheilung dieser harten Gesteine im Wege stehen, dürften in der neueren Zeit in Etwas gelichtet worden seyn, da die Steinbrüche an der *Chemnitzer* Chaussée im Laufe der Zeit eine sehr bedeutende Erweiterung erfahren haben. Die oben Platten-förmig zerklüfteten Thonstein-artigen Gesteine werden mit zunehmender Teufe fester und gehen sehr bald in den charakteristischen Felsitporphyr über, welcher zwar an feldspathigen Einsprenglingen arm ist, aber eine oft recht ausgezeichnete felsitische frische Grundmasse von roth-brauner Farbe und muschligem unebenem bis splitterigem Bruch besitzt. Dabei verliert sich gleichzeitig die Platten-förmige Absonderung und geht in eine polyedrische Zerklüftung bis zur Pfeiler- und Säulen-förmigen über, wie Dieses dicht vor der sog. *Kreutzbuche* im *Zeisigwalde*, da wo die Chaussée zwischen zwei grossen und tiefen Steinbrüchen über einen stehen-gebliebenen Damm führt (von *Chemnitz* kommend links von der Chaussée), in recht ausgezeichneter Weise wahrzunehmen ist. Da ferner an demselben Orte (in gleichem Sinne rechts von der Chaussée) an einem in den rechts gelegenen Steinbruch führenden Fahrwege die Grenze dieses harten Gesteins, eines ächten Felsitporphyrs, und des Felsittuffes durchschnitten worden ist, wo beide Gebirgsarten selbst durch ein deutliches lettiges Besteg von einander abgelöst und ganz abweichend gelagert sind, so habe ich diese harten sogen. Thonsteinporphyre bei der ferneren Betrachtung des Felsittuffes als solchen unberücksichtigt gelassen und als ächte Felsitporphyre betrachtet.

Ich stimme jedoch mit Naumann darin vollständig überein, dass

der Felsitporphyr da, wo er der Einwirkung der Atmosphäre ausgesetzt war, also an seiner Oberfläche, dem eigentlichen Felsittuff zum Verwechseln ähnlich wird.

Die Felsittuffe treten an vielen Punkten des *Erzgebirgischen* Bassins, besonders im unteren Rothliegenden und in der Steinkohlen Formation hervor. Bei gleichen allgemeinen Eigenschaften unterscheiden sie sich jedoch durch verschiedene Farbe, Härte, Struktur, Absonderung und durch verschiedene Beimengungen untereinander und zwar nicht nur nach ihrer Breiten- und Längen-Ausdehnung im Bassin, sondern auch in vertikaler Richtung, so dass nicht selten viele Thonstein-Varietäten in einem aufgeschlossenen Profil beobachtet werden können.

Der Name Thonstein, wo er vorkommen sollte, ist immer in dem Sinne zu nehmen, in welchem ihn NAUMANN* festgestellt hat, nicht aber in dem, in welchem er von JOH. C. FREIESLEBEN** genommen worden war. Es sind demnach nur diejenigen Tuff-artigen Gesteine als Felsittuff oder Thonstein aufzufassen, welche in einem genetischen Zusammenhange mit dem Auftreten der Felsitporphyre in der Steinkohlen-Formation und dem Rothliegenden stehen. Es würde, wie NAUMANN gewiss richtig bemerkt, der wenig bezeichnende Name Thonstein ganz zu vermeiden seyn, wenn er sich nicht durch den Usus einige Berechtigung verschafft hätte. Ich vermeide aber den Namen Thonstein in dieser Abhandlung aus dem Grunde nicht sorgfältig, weil das besprochene Gestein den Bewohnern von *Chemnitz* und Umgegend unter diesem Namen am bekanntesten ist.

Alle Varietäten des Felsittuffes der Umgegend von *Chemnitz* lassen sich ungezwungen in drei Gruppen zerlegen, deren extremsten Glieder freilich durch allmähliche Übergänge mit einander verknüpft sind. Diese drei Gruppen sind diejenigen, welche am Eingange dieses Kapitels, der NAUMANN'schen petrographischen Nomenklatur angemessen, bereits als „pelitische“, „psammitische“ und „psephitische“ bezeichnet wurden.

---

* In seinen Erläuterungen zur Sect. XV der geognost. Beschreibung des Königr. Sachsen.

** in seinem Magazin für die Oryktographie von Sachsen, Heft 2 und 4.

A. Pelitische Felsittuffe.

Von Thon- bis Bolus-artiger Beschaffenheit; theils fettig und theils mager anzufühlen. Die fettig anzufühlenden Varietäten stark an der Zunge haftend. Bruch im Grossen muschelig, im Kleinen uneben bis feinerdig. Matt. Weich und zum Theil etwas schwer zersprengbar. Von hell gelblich-weissen, isabell-gelben, roth-braunen bis violetten Farben, welche zum Theil das Gestein gleichförmig durchdringen, theils in Flecken, Wolken etc. vertheilt sind. Die violetten Varietäten werden auf dem Strich roth-braun und sind z. Th. gelblich-weiss gesprenkelt. Sie haben viele Ähnlichkeit mit Richter's terra miraculosa Saxoniae, die ich freilich nur aus Sammlungen kenne.

Die weissen und rothen Varietäten finden sich ziemlich mächtig abgelagert bei ***Rottluf*** und ***Ebersdorf***, die violetten in einer etwa ½' mächtigen Einlagerung zwischen anderen Felsittuff-Varietäten im ***Gablenzbach*** hinter dem Gasthof ***zum Hirsch*** im Dorfe ***Gablenz***.

An demselben Fundorte kommt eine fernere Varietät des pelitischen Felsittuffes vor, welche einen Übergang zu den psammitischen Abänderungen bildet. Sie ist von hell gelblich-grauer Farbe, mit Anlage zur Parallelstruktur. Im Bruch uneben, erdig. Deutlich mit zerstreuten Glimmer-Schuppen gemengt, härter als die vorigen Varietäten, und oft mit organischen Resten, welche augenscheinlich von Farnen und vielleicht von Kalamiten herrühren. Diese Reste sind theils kohlig und schwarz, theils aber durch ein sehr schön Chrom-grünes Wasser-haltiges Pinguit-artiges Mineral ersetzt, welches unter dem Mikroskope noch deutlich organische Zellen-Struktur wahrnehmen lässt. Diese Varietät ist also sehr ähnlich derjenigen, welche sich bei ***Reinsdorf*** und in der Nähe des ***Schlossberges*** bei ***Zwickau*** in der Steinkohlen-Formation findet *.

Zur chemischen Untersuchung dieser pelitischen Varietäten wählte ich die reinsten von Farbe und die homogensten von Struktur. Ich analysirte eine solche von ***Niederrabenstein***, wo sie von heller weisser Farbe mit einem Stich ins Isabellgelbe mit roth-braunen Varietäten zusammen vorkommt. Die mikroskopische Untersuchung zeigte, dass diese Varietät nicht aus erkennbar Verschiedenem zusammengesetzt war, und löste die dichte leicht abschabbare Masse

---

* Siehe v. Gutbier: Zwickauer Schwarzkohlen-Gebirge, S. 110 u. 119. — Freiesleben: Oryktogr., Heft IV, S. 87, 88.

Digitized by Google

bei 330facher Vergrösserung zu einer Summe feiner krystallinischer farbloser Schuppen auf, welche für sich nur theilweise scharf umgrenzt oder in paralleler Lage zu kleinen dicken Paqueten aggregirt waren.

Die Masse mit Wasser zerrieben war plastisch wie Thon.

1,3245 Grm. Substanz bei 100° getrocknet verloren beim Glühen 0,179 Grm. = 13,518 Prozent Wasser.

1,327 Grm. Substanz bei 100° getrocknet, wurden mit konzentrirter englischer Schwefelsäure in der Hitze zersetzt, zur Trockne abgeraucht, mit Chlorwasserstoff erwärmt und in destillirtem Wasser gelöst. Der Rückstand enthielt:

1) durch Natronlauge zu entfernende Kieselsäure 0,478 Gr. = 36,021 Prozent.

2) unzersetzbaren Rückstand 0,105 Gr. = 7,912 Proz.

Die Lösung gab:

3) Thonerde mit wenig Eisenoxyd 0,5335 Grm. = 42,034 Proz.

4) Kalkerde (als schwefelsaure bestimmt) 0,002 Gr. = 0,151 Proz.

5) In einer anderen Probe wurden von Magnesia Spuren entdeckt.

Nr. 1. Analyse von A. Knop:

Unzersetzbarer Rückstand	7,912
$\dddot{S}i$	36,021
$\dddot{A}l$ mit wenig $\dddot{F}e$	42,034
$\dot{C}a$	0,151
$\dot{M}g$	Spur
Wasser	13,518
	99,636

Der Rückstand von 7,912 Proz. war von sandiger Beschaffenheit und wurde unter dem Mikroskope bei etwa 80facher Vergrösserung beobachtet. Er bestand aus glasigen scharf-kantigen Stücken, welche beim Präpariren in das Deckgläschen Risse hervorbrachten; sie waren krystallinisch, das Licht doppel-brechend, wie sich aus dem Verhalten im polarisirten Licht ergab, und stellten sich somit als Quarz heraus. Damit gemengt fanden sich undurchsichtige Körner, welche im reflektirten Lichte von grünlicher oder graulicher Farbe erschienen, etwas zerfressen waren und die grösste Ähnlichkeit mit der Grundmasse gewisser Quarz-reicher Felsit-Porphyre zeigten, welche dieselben Farben führen.

Das Wasser-haltige Thonerde-Silikat, welches den Haupt-Bestandtheil dieses pelitischen Felsittuffes bildet, gibt für sich auf 100 berechnet folgende Zusammensetzung:

$\dddot{Si}$	39,335
$\dddot{\bar{Al}} + \dddot{\bar{Fe}}$	45,902
$\dot{\bar{H}}$	14,763
	100,000

Diese stimmt am meisten mit dem Pholerit (Nakrit VAUQ.) überein, welcher enthält:

Nr. 2.	a. nach GUILLEMIN *.			b. nach d. Formel $\dddot{\bar{Al}}\dddot{Si} + 2\dot{\bar{H}}$ **.
$\dddot{Si}$	41,65	42,925	40,750	40,0
$\dddot{\bar{Al}}$	43,35	42,075	43,886	44,4
$\dot{\bar{H}}$	1,500	15,000	15,364	15,6

Dieser weisse dichte und fast wie ein Mittelding zwischen Kreide und Meerschaum erscheinende Felsittuff von *Niederrabenstein* würde demnach als ein Gemenge von etwa 91 Prz. Pholerit und 9 Prz. Quarz, unzersetztem Felsitporphyr-Detritus und etwas Eisenoxyd-Hydrat zu deuten seyn. Dass dieses Verhältniss in verschiedenen Varietäten des Gesteines kein konstantes zu seyn braucht, ist wohl nicht nöthig besonders begründet zu werden, da der äussere Anschein, die roth-braune Farbe, allmählich sich beimengende Glimmer-Schuppen, in anderen Gegenden kohlensaure Kalkerde (die aber nach besonderer Prüfung in der analysirten Varietät fehlt) etc. hinlänglich so wie auch die später zu betrachtenden Beziehungen dieses Gesteins zu den psammitischen Abänderungen dafür sprechen. Da einige derselben, namentlich die im Rothliegenden im *Gablenzbache* unmittelbar hinter dem Gasthause zum rothen Hirsch zwischen psammitischen Felsittuff eingelagerte, mit den Beschreibungen einiger Abänderungen der C. RICHTER'schen terra miraculosa Saxoniae (der Sächsischen Wundererde) oder des Eisensteinmarks aus der *Zwickauer* Steinkohlen-Formation nahe übereinstimmen, so scheint auch diese zu den pelitischen Varietäten des Felsittuffes gerechnet werden zu müssen. Von diesem Gesteine existirt meines Wissens nur eine Analyse von SCHÜLER, wonach eine Lavendel-blaue roth-gefleckte Abart von *Planitz* bei *Zwickau* bestand aus***:

Nr. 3.				
	$\dddot{Si}$	41,66	$\dot{Mg}$	2,55
	$\dddot{\bar{Al}}$	22,85	$\dot{Mn}$	1,68
	$\dddot{\bar{Fe}}$	12,98	$\dot{K}$	0,93
	$\dot{\bar{H}}$	14,20		99,89
	$\dot{Ca}$	3,04		

* HAUSMANN: Gesch. u. Syst. d. Mineral. I, 718.

** NAUMANN: Elem. d. Mineral., 5. Aufl. S. 261.

*** J. C. FREIESLEBEN: Magaz. f. d. Oryktogr. v. Sachsen. Hft. V, S. 213.

Digitized by Google

Das von Schüler analysirte Material wurde jedoch in der Hitze mit kohlensaurem Natron aufgeschlossen und gestattet aus diesem Grunde keine direkte Vergleichung mit den Ergebnissen der Analyse des *Niederrabensteiner* pelitischen Tuffes. Der beigemengte Quarz wird wie die etwa beigemengte noch unzersetzte Felsart aufgeschlossen, Eisen-Oxyd oder -Oxydhydrat* ist wahrscheinlich durch Chlorwasserstoff ausziehbar wie die Mangan- und Kalk-Verbindung, während Kali und Talkerde der etwa beigemengten Gebirgsart angehören dürften. So viel geht jedoch aus dieser Analyse hervor, dass dieser Wundererde wesentlich ein Wasser-haltiges Thonerde-Silikat zu Grunde liegt. Setzt man dieses von der Zusammensetzung des Pholerits voraus und betrachtet den Kali-Gehalt als einem unzersetzten Feldspath einer felsitischen Grundmasse angehörend, so berechnen sich für 0,93 Gew.-Thle. Kali 5,60 Feldspath, welche bestehen aus:

$\dddot{Si}$	3,66
$\bar{Al}$	1,01
$\dot{K}$	0,93
	5,60

Subtrahirt man die Bestandtheile dieser Quantität Feldspath von der Zusammensetzung des Eisensteinmarks (Wundererde), so erhält man:

	$\dddot{Si}$	$\bar{Al}$	$\bar{Fe}$	$\dot{H}$	$\dot{Ca}$	$\dot{Mg}$	$\bar{Mn}$	$\dot{K}$
	41,66	22,85	12,98	14,20	3,04	2,55	1,68	0,93
	— 3,66	1,01	—	—	—	—	—	0,93
A.	38	21,84	12,98	14,20	3,04	2,55	1,68	—

21,84 Gew.-Thle. Thonerde entsprechen 49,21 Gew.-Thln. Pholerit, welche aus

$\dddot{Si}$	19,69
$\bar{Al}$	21,84
$\dot{H}$	7,68
	49,21

zusammengesetzt sind. Diese von A. subtrahirt liefern:

	$\dddot{Si}$	$\bar{Al}$	$\bar{Fe}$	$\dot{H}$	$\dot{Ca}$	$\dot{Mg}$	$\bar{Mn}$
B.	18,32	—	12,98	6,52	3,04	2,55	1,68

Setzt man Eisen und Mangan als Oxydhydrate im Gestein voraus, so erfordern 12,98 $\bar{Fe}$ 2,17 Wasser
und 1,68 $\bar{Mn}$ 0,19 „
oder zusammen 2,36 Wasser.

* Das Vorkommen desselben als solchen auf feinen Klüften wird a. a. O. S. 210 auch angeführt.

Diese Zahlen von B. subtrahirt geben:

	$\ddot{\mathrm{Si}}$		$\dddot{\mathrm{\bar{A}l}}$		$\dot{\mathrm{C}}\mathrm{a}$		$\dot{\mathrm{M}}\mathrm{g}$
C.	18,32	.	4,16	.	3,04	.	2,55

Dass in einem Gesteine, welches wie der Tuff und die Wundererde, nur aus Zersetzungs-Rückständen besteht, Kalk- und Talk-Erde als Silikat enthalten seyn sollte, ist nicht wahrscheinlich, weil namentlich die Kalk-Silikate so sehr leicht der Zersetzung unterliegen und da, wo sie der Verwitterung ausgesetzt sind, immer zuerst angegriffen werden. Ob aber beide Erden als Karbonate dem Eisensteinmark beigemengt sind, darüber lässt die SCHÜLER'sche Analyse nur Vermuthungen zu, denn auf Kohlensäure ist nicht besonders reagirt worden. Jedenfalls aber ist die Kohlensäure, wenn solche vorhanden war, bei der Wasser-Bestimmung in der Glühhitze entwichen, was um so leichter stattfinden konnte, als Silikate innig mit etwaigen Karbonaten gemengt vorauszusetzen sind. Diese Kohlensäure müsste also mit als Wasser in Rechnung gezogen worden seyn.

3,04	$\dot{\mathrm{C}}\mathrm{a}$	erfordern	2,4 $\ddot{\mathrm{C}}$
2,55	$\dot{\mathrm{M}}\mathrm{g}$	„	2,8 $\ddot{\mathrm{C}}$
		in Summa	5,2 $\ddot{\mathrm{C}}$

welche als Wasser bestimmt worden wären und die 4,16 Proz. $\dot{\mathrm{H}}$ decken würden.

Es bliebe demnach nur noch ein Rest von 18,32 Proz. Kieselsäure, welche wahrscheinlich als Quarz beigemengt sind.

Nach dieser Deutung bestände die Wundererde aus:

Feldspath	5,60	
Pholerit	49,21	
Eisenoxyd-Hydrat	15,15	
Manganoxyd-Hydrat	1,87	
kohlensaurer Kalkerde	5,44	Dolomit 10,79
kohlensaurer Talkerde	5,35	
Quarz	18,32	
	100,94	

Ob der Kali-Gehalt, welchen die SCHÜLER'sche Analyse aufweist, wirklichem Feldspath oder vielleicht Glimmer angehöre, ist natürlich nicht weiter aus den gegebenen Zahlen zu finden, da beide Mineral-Körper qualitativ-chemisch nicht wesentlich von einander verschieden sind.

Digitized by Google

B. Psammitischer Felsittuff.

Während die eben betrachteten Abänderungen des Felsittuffes auf verhältnissmässig nur kleine Räume als Parallelmassen beschränkt sind, kommt der psammitische Felsittuff in grösster Mächtigkeit vor. Er setzt die Höhen des *Zeisigwaldes* zusammen und tritt hier in den ausgezeichnetesten Varietäten auf, welche als die typischen dieses Gesteins gelten dürfen. In der Nähe der südwestlichen Grenze des Gesteins, am *Zeisigwald*, hat man in der Brauerei zum *Waldschlösschen* unmittelbar an der *Dresdener* Strasse einen Brunnen-Schacht von etwa 40 Ellen und auf der Sohle des höher gelegenen etwa 20—30 Ellen tiefen Otto'schen Steinbruches einen solchen von etwa 70 Ellen abgeteuft, ohne den Felsittuff durchsunken zu haben. Die Schichtung ist im Allgemeinen der des Sandsteins ähnlich, meist in mächtigen Bänken, welche mit zunehmender Tiefe von einigen bis zu 20 und mehr Fussen wachsen. Die Nebenabsonderungen sind z. Th. unregelmässig, so dass verschieden gestaltete polyedrische Absonderungs-Formen daraus hervorgehen. Öfters werden Pfeiler-Formen durch sie erzeugt, welche eine Neigung zur Bildung sechsseitiger Säulen besitzen. Andererseits findet man jedoch die Schichten bis zu sehr geringer Mächtigkeit herabsinkend, so dass sie Platten von Zoll-Dicke bilden.

Die Felsittuffe des *Zeisigwaldes* machen auf den ersten Blick den Eindruck eines sehr homogenen Gesteins. Mächtige Wände durch Steinbruchs-Arbeit entblösst stehen senkrecht an und lassen im Korn, Farbe oder Zeichnung keine wesentlichen Unterschiede wahrnehmen. Das helle grauliche Berggrün des Gesteins wird in manchem Steinbruche nur durch dunkle Linien unterbrochen, welche die Absonderungen bezeichnen. Diese Farbe ist aber auch die Grund-Farbe des ganzen Gesteins, die wesentlich durch die mineralogische Zusammensetzung bedingte. Die gelben, Fleisch-, Pfirsichblüth- und Blut-rothen wie braunen bis braun-violetten Farben, welche in Flecken, Streifen, Wolken oder grösseren Feldern das Gestein durchdringen, sind nur durch accessorische Beimengungen und namentlich durch Eisenoxyd und Hydrate desselben hervorgebracht, welche sich leicht mit Salzsäure in der Wärme entfernen lassen, worauf die eigenthümlich graulichgrüne Grund-Farbe wieder hervortritt. Die petrographische Untersuchung musste desshalb zunächst auf die rein grünen Varietäten

des Felsittuffes von homogenem Gefüge gerichtet werden. So beschaffene Varietäten mögen als normale oder typische psammitische Felsittuffe eingeführt werden. Sie sind im Bruch matt oder schimmernd, uneben, grob-erdig. Struktur massiv, sehr porös, so dass das Gestein begierig Wasser aufsaugt. Trocken ziemlich hart und zähe; feucht weich und leicht zu behauen, schwerer zersprengbar *. Spez. Gew. 2,625 bei 18° C.

Bei vielfach wiederholter genauer Besichtigung der Felsittuffe bemerkt man jedoch, dass die Gleichförmigkeit selbst des typischen Gesteins, abgesehen von den sich allmählich einschleichenden Färbungen, auch in seiner Zusammensetzung und Struktur manchfache Abänderungen erleidet. Zunächst erkennt man zahlreiche kleinere oder grössere weisse Flecken einer pelitischen Substanz von mehr oder weniger scharf-kantigen Conturen, welche wie Einsprenglinge dem Gestein ein Porphyr-artiges Aussehen verleihen und ihm theilweise wohl den trivialen Namen Thonporphyr, Thonsteinporphyr zugezogen haben dürften.

Bleibt auch dieselbe Tuff-Varietät in einer oft sehr mächtigen Bank von gleichen Eigenschaften, in der unterteufenden oder überlagernden wechseln sie entweder allmählich oder plötzlich. So mengt sich ihr z. B. nicht selten eine grosse Anzahl eigenthümlicher braun-rother, graulich-grüner oder gefleckter kugeliger Konkretionen von grosser Härte und schwerer Zersprengbarkeit bei, welche in ihren Dimensionen von der Grösse einer Erbse bis zu der von Flinten-Kugeln schwanken. Ihr Inneres ist entweder dicht oder strahlig mit konzentrisch schaliger Absonderung.

Diese kugeligen Konkretionen bedingen vielleicht die Thonstein-Varietät, welche nach FREIESLEBEN ** auch Fruchtstein genannt wird. Nicht selten enthält das Gestein Hohlräume mit unregelmässigen

* Wegen dieser Eigenschaft ist das Gestein ein sehr gesuchtes Bau-Material. Auch liefert es für architektonische Ornamentik sehr geschätzte Werkstücke. Die Farben namentlich der schöner gezeichneten Varietäten treten durch Firniss-Überzug sehr lebendig und angenehm hervor. Die grössere Mehrzahl von Bauten in und um *Chemnitz* wird mit diesem Material ausgeführt. Eine ähnliche Anwendbarkeit dieses Gesteins von *Chemnitz* muss schon seit Mitte des 16. Jahrhunderts erkannt worden seyn, da nach J. C. FREIESLEBEN (Magaz. f. d. Oryktogn. v. Sachsen, Hft. 4, S. 91) schon AGRICOLA und ALBINUS es mit dem Namen „Bruchstein" aufführen.

** a. a O. Hft. 4, S. 91.

und zerfressenen Wänden, wodurch es einen kavernösen Charakter erhält. Die Höhlungen pflegen alsdann mit einem lockeren schwarzen Mulm theilweise ausgekleidet zu seyn, welcher mit Chlorwasserstoff Chlor entwickelt und also eine höhere Oxydations-Stufe des Mangans enthält.

Im OTTO'schen Bruch liegt dem bunt-farbigen Tuffe eine Bank eingelagert, welche von Weitem das an Felsittuff gewöhnte Auge durch seine Struktur überrascht. Einem Öl-Gemälde gleich, dessen Kunst-gerechte Farben-Mischungen in wohl-angebrachten an sich Form-losen Flecken eine überraschende und überzeugende landschaftliche Totalwirkung hervorrufen, erscheint von Weitem diese Gesteins-Varietät als eine makrokrystallinische Gebirgs-Art. Verschieden gefärbte, bis $1^1/_2''$ lange und ziemlich breite Flecken sind aus der Längenaxe parallel liegenden Stylolithen-artigen Säulen zusammengesetzt und liegen flach-gedrückt und durch einen Flächen-Parallelismus verbunden durcheinander.

In der Nähe gesehen hört das Gestein auf, auch nur entfernt an Krystall-Bildungen zu erinnern. Die nähere Betrachtung desselben hinterlässt nur das Gefühl der Enttäuschung mit dem Gedanken an die Möglichkeit, dass dieser Erscheinung einst krystallinische Gebilde zu Grunde gelegen haben könnten, welche durch Zersetzung zerstört worden wären und in ihren geordneten Rückständen die letzten Spuren ihres Daseyns verkündeten. Aus späteren Betrachtungen wird diese Auffassung jedoch sehr unwahrscheinlich; die Darlegung derselben soll nur dazu dienen, um den Eindruck dieser Varietät zur Vorstellung gelangen zu lassen. Vereinzelt finden sich solche Flecken in Form von Räumen, welche mit parallelen Stalaktiten-artigen und aus quarziger Substanz bestehenden innen hohlen Röhren besetzt sind (namentlich dicht an den Wänden des Raumes), auch in anderen Abänderungen des Tuffes nehmen sie oft eine Struktur an, welche an versteinertes Holz erinnert, wenn die Röhren dicht gedrängt liegen. Schnee-weisser Kaolin von krystallinischem Schimmer im Sonnen-Lichte ist oft gleichsam als ein Mark darin vertheilt und bildet in einigen Abänderungen des Gesteins Schnee-weisse Flecken, aus denen etwas Material zu einer Analyse gesammelt werden konnte. Im Ganzen tritt jedoch der Kaolin, so ausgezeichnet, selten auf.

Chalcedon-Substanz durchdringt hie und da den Tuff und ver-

Digitized by Google

leiht ihm eine grosse Härte. Es treten dadurch Abänderungen auf, welche manchem sogen. Band-Jaspis ähnlich sind. Sie zeigen sich immer auf kleine Räume beschränkt. In ihnen findet sich oft eine grosse Zahl scharf umgrenzter Brocken eines weissen Kaolin-ähnlichen Minerals, welche den Jaspis Breccien-artig erscheinen lassen. Dieses Kaolin-artige Mineral ist fast zerreiblich; aber die kleinen Körper sind sehr hart und scharf, so dass es mit dem Messer knirscht. Unter dem Mikroskope stellt es ein Aggregat sehr scharf an beiden Enden ausgebildeter durchsichtiger Quarz-Kryställchen von der Form $\infty R + R - R$ dar.

Von grosser Wichtigkeit für die Kenntniss der Zusammensetzung des Feslsittuffes ist jedoch eine Varietät, welche sich durch das Vorkommen eines Minerals auszeichnet, das in Gestalt grünlicher und für sich ausgeschiedener thoniger Gallen auftritt. Nach der Aussage der Steinbrecher wird dieses Mineral häufig im Frühjahr von hohläugigen aus dem Gebirge kommenden Frauenzimmern unter dem Namen „Steinmark" verlangt, um es innerlich (an den medicinischen Gebrauch der *Sächsischen* Siegelerden im vorigen Jahrhundert erinnernd) gegen Fallsucht anzuwenden. Es bildet eine Tuff-Varietät, welche aus dem Grunde von den Steinbrechern wenig geliebt wird, weil diese Gallen durch die Einwirkung der Atmosphärilien ausbröckeln und ein löcheriges Gestein hinterlassen.

Dieses Mineral von graulich-berggrüner Farbe und thoniger Konsistenz findet sich fast in allen Varietäten; und wo es nicht in ausgeschiedenen Flatschen oder Gallen etwa von der Länge eines Zolles und darunter verschieden-gestaltig und von verschiedener Dicke erscheint, verflösst es sich so innig mit dem Gestein, dass dieses ihm seine grünlichen Grund-Farben verdankt. Dieses Mineral gehört also zu denjenigen, welche für die Zusammensetzung des Tuffs von wesentlicher Bedeutung sind. Ich werde desshalb bei Betrachtung der chemischen Eigenschaften des Tuffes ausführlicher darauf zurückkommen. An einigen Punkten, besonders da, wo die Tuffe sich den rothen an Einsprenglingen armen oder davon freien Porphyren nähern, treten die Elemente des Gesteins bis auf eines fast ganz zurück. Es wird so ein quarziges Gestein formirt, welches sehr zähe, porös und von graulichen, gelblichen oder röthlichen Farben ist und häufig recht lebhaft an gewisse poröse Grauwacken-Quarze erinnert. Es ist vielleicht dasselbe Gestein, welches „Herr

Digitized by Google

Boué in manchen Stücken des *Chemnitzer* Thonsteins gesehen und für Thonstein im Bimsstein-artigen Zustande gehalten hat" *.

Die eben geschilderten Varietäten des Felsittuffes sind besonders diejenigen, welche im *Zeisigwalde* in den ausgedehnten und schon sehr lange im Betriebe stehenden Steinbrüchen aufzufinden sind. Die Tuffe, welche ich von anderen Orten gesehen habe, sind der Substanz nach nicht von diesen verschieden; aber histologisch sind sie von solcher Manchfaltigkeit, dass man in den meisten Fällen die Tuff-Varietäten verschiedener Fundorte an der Struktur und der damit oft in Verbindung stehenden eigenthümlichen Farben-Zeichnung erkennen kann. Doch sind diese Struktur-Verhältnisse schwierig zu beschreiben, gewöhnlich in wenig abweichenden Modalitäten der Aggregation der Gesteins-Elemente oder bestimmt konstruirter Gruppen derselben begründet, und doch in ihren Wirkungen auf das Auge sehr verschieden. Da sie jedoch nur wenig zur Aufklärung über die Entwickelungs-Geschichte des Felsittuffes beitragen, so muss ich von der ausführlicheren Beschreibung derselben absehen.

Wichtig in dieser Beziehung sind aber gewisse Accessorien, welche in mehr oder minder grosser Häufigkeit dem Gesteine beigesellt sind. Einige von ihnen sind bereits bei der Betrachtung der Gesteins-Varietäten erwähnt worden, wie Kaolin, Chalcedon-Substanz u. s. w. Ich will desshalb diejenigen aufführen, welche bisher noch nicht zur Besprechung kamen.

a. Einschlüsse von Mineralien.

1. Flussspath findet sich als Begleiter von unregelmässig begrenzten Chalzedon- und Hornstein-Parthie'n, z. Th. derb und innig damit verwachsen, z. Th. auf Drusen-Räumen auskrystallisirt; entweder von tief Indig-blauer bis hell violetter oder von Meer-grüner Farbe bis farblos. Der tief-blaue kommt in scharf ausgebildeten Krystallen der Kombination $\infty O \infty . m O \infty$ von höchstens 1 Kubik-Millim. Grösse vor, und oft mit einem prachtvoll irisirenden Überzuge wahrscheinlich von Eisenoxyd-Hydrat versehen. Der Meer-grüne und hell-violette in Oktaedern von etwa 5—6^{mm} Axen-Länge; beide Farben finden sich oft an demselben Individuum

* Magaz. f. d. Orykt. in Sachsen v. J. C. Freiesleben. H. 3, S. 100.

unregelmässig vertheilt. Auch kleine farblose Oktaeder kommen in Drusen vor.

Häufiger als auf Drusen oder mit Hornstein verwachsen tritt der Flussspath in erdiger Form auf. Nuss- bis Faust-grosse Parthie'n einer erdigen tief-violetten oder Indig-blauen, im nassen Zustande fast plastischen, etwas sandig-thonigen Masse finden sich beinahe in allen Varietäten des Tuffes im *Zeisigwalde*. Mit Wasser lässt sich ein pelitisches Mineral von graulicher Farbe abschwemmen, und der Flussspath bleibt als tief blauer Sand gemengt mit Chalcedon- oder Hornstein-Brocken zurück. In der Hoffnung diesen Flussspath-Sand aus lauter kleinen scharf ausgebildeten Krystallen zusammengesetzt zu finden, brachte ich etwas davon unter das Mikroskop und war erstaunt, von krystallinischer Ausbildung keine Spur erkennen zu können.

In Folge dessen habe ich seitdem verschiedene Proben des erdigen Flussspathes mikroskopisch untersucht. Flussspath-Krystalle fand ich nur selten darin, dagegen unregelmässig begrenzte Bruchstücke, welche wie aus einem Aggregat vegetabilischer Zellen zusammengesetzt erschienen und theilweise als ein Parenchym, theils aber und vorwaltend als Bruchstücke von Gefäss-Formen erschienen, wie sie den Psarolithen eigen sind.

Die mikroskopische Untersuchung zeigte ferner, dass das erdige oder sandige Mineral nicht aus reinem Flussspath bestand, sondern aus violettem Flussspath mit abwechselnden Lagen einer farblosen das Licht doppelt brechenden Substanz von muscheligem Bruch, welche wohl nichts anderes als Quarz seyn dürfte. Die Formen vegetabilischer Elementar-Organe liessen sich zwar nicht auf das Unzweideutigste erkennen, und ich würde es nicht gewagt haben die unter dem Mikroskope erkennbaren letzten Formen als Zell-Gebilde von Pflanzen anzusprechen, wenn nicht andere Vorkommnisse des Flussspathes auf diese Ansicht mit Nothwendigkeit drängten. Abgesehen nämlich von jenen Resten von Holz-Struktur, welche im erdigen Flussspath in der Anordnung kleiner Hornstein-Partikelchen und davon abhängig selbst in den Streifen-weisen Einlagerungen des hellgrauen thonigen Minerals in dem violetten Flussspath noch zu erkennen sind; abgesehen ferner von den parallelen linearen Aggregationen von hell-violetten Flussspath-Oktaedern von geringer Grösse, welche zu einem porösen Ganzen von nahezu zylindrischem Queerschnitt

vereinigt sind und zwischen sich Restchen von verkieseltem Holz alle unter sich ebenfalls in paralleler Stellung enthalten: abgesehen davon, gelangte ich durch die Steinbrecher im *Zeisigwalde* in Besitz eines wohl-erhaltenen tief-violetten Stamm-Stückes von der Gestalt und Struktur einer Calamitea striata COTTA, welches sich von dem erdigen Flussspathe, der Nester-weise im Felsittuff vorzukommen pflegt, durch nichts als durch etwas grössere Konsistenz und in Folge dessen ausgezeichnete Form-Erhaltung unterschied. Ich habe dieses Stück Herrn Prof. BLUM in *Heidelberg* übermacht, weil es für ihn, betreffs der Versteinerungs-Mittel organischer Körper, die mit den Pseudomorphosen des Mineralreichs so Vieles gemein haben, von Interesse seyn musste. Zum Überfluss habe ich jedoch das tief-violette Mineral qualitativ auf einen Fluor-Gehalt geprüft und solchen gefunden, indem durch Zusatz von SO_3 Fluorsilicium entwich, welches im Wasser Flocken von SiO_3 ausschied. Auch zeigt dieser Flussspath beim Erwärmen ausgezeichnete violette Phosphorescenz.

2. Psilomelan, blau-schwarz bis Beer-blau, derb und sehr fest, in Lagen von Nieren-förmiger Oberfläche oder das Gestein unregelmässig durchdringend. Findet sich nicht häufig und gelangt in Folge dessen zu keiner technischen Bedeutung.

3. Brauneisenstein kommt ebenfalls seltner und nur sehr untergeordnet vor, namentlich mit dem Psilomelan zusammen und in ähnlichen Formen. Er ist nur eine Durchdringung des Felsittuffes von Eisenoxyd-Hydrat, so dass dieses der Menge nach vorwaltet; denn nach dessen Auflösung mittelst Salzsäure bleibt Felsittuff-Substanz zurück.

b. Einschlüsse von Gebirgsarten.

Es ist für die Erkenntniss der Natur des Felsittuffes ein Bedeutung-volles Moment, dass alle Einschlüsse fremder Gebirgsarten in ihm stets eigenliche Gerölle, also durch Wirkung des strömenden und fallenden Wassers bearbeitete Bruchstücke von Gebirgsarten sind. Kein Merkmal habe ich auffinden können, welches darauf hindeutete, dass die Einschlüsse fremder Gesteine noch scharfkantig, also nicht weit-her transportirt worden seyen. Auch der Einwurf, dass durch Verwitterung im Laufe der Zeit die scharf-eckigen und scharf-kantigen Stücke hätten abgerundet werden

können, stumpft sich an der Thatsache ab, dass in Wirklichkeit zwar viele Einschlüsse verwittert sind, aber dadurch Produkte geliefert haben, welche von der Masse der Tuffe so sehr abweichen, dass man in dieser die rundlichen Queerschnitte jener scharf unterscheiden kann. Ich zähle hier nur diejenigen auf, die ich selbst gefunden habe. Es ist wahrscheinlich, dass noch mehr Einschlüsse verschiedener Gebirgsarten aufzufinden sind; ich habe sie nicht weiter verfolgt, als es für meine Zwecke nothwendig schien. Es sind:

1. Gerölle von Porphyren von graulich-grüner sehr dichter und schwer zersprengbarer Grundmasse, welche vor dem Löthrohr an dünnen Kanten schmiltzt. Bruch uneben, splittrig. Auf Haarklüften einen Anflug eines grünlichen Minerals führend. Verwitterungs-Rinde roth-braun, ohne an Festigkeit und Dichtigkeit verloren zu haben. Die Einsprenglinge von zweierlei Art, nämlich z. Th. zersetzt, weiss und weich wie Kaolin, z. Th. frisch, scharf konturirt, aber von der Grundmasse nur durch lebhaften Glas-Glanz und durch eine etwas dunkler grüne Farbe zu unterscheiden, welche davon herrührt, dass der glänzende Feldspath, an welchem übrigens keine Zwillings-Bildung bemerkbar ist, von einem Grünerde-artigen Minerale hie und da durchzogen wird. Diese Porphyre, so wie einige andere leicht verwitterbare Abänderungen kommen bis zu Faust-Grösse im Tuff vor.

2. Gneiss. In flach ellipsoidischen Geröllen von etwa 5cm Länge und ausgezeichneter Parallel-Struktur. Der Orthoklas von fleischrother Farbe ist z. Th. schon kaolinisirt; der Glimmer frisch aussehend, grob-schuppig, stark glänzend und von grünlich-grauer Farbe. Quarz wenig zu bemerken. Die Gerölle sind durch Verwitterung sehr mürbe geworden.

3. Eklogit von lebhaft berggrüner Farbe und faseriger Struktur. Mit Krystallen (Rhombendodekaedern) eines braunen in Verwitterung begriffenen Granats bis zu Erbsen-Grösse. Er scheint bedeutend durch eine Metamorphose verändert worden zu seyn, durch welche der Smaragdit scheinbar in Chlorit und Glimmer umgewandelt wurde.

c. Einschlüsse von organischen Resten.

Von organischen Formen sind meines Wissens bis jetzt nur solche aufgefunden worden, welche dem Pflanzen-Reiche angehören. Namentlich sind es Stamm-Stücke der Gattungen Psaronius, Cala-

mitea und von Coniferen (Araucarites?), welche von verschiedenen oft bedeutenden Dimensionen im Felsittuff des *Zeisigwaldes* und der Umgebung von *Hilbersdorf* bei *Chemnitz* eingebettet liegen. Es sind dieses dieselben Orte, welche in Betreff des Vorkommens der Psarolithen einen bedeutenden Ruf besitzen und prachtvoll erhaltene Stämme für öffentliche und Privat-Sammlungen geliefert haben. Da diese Stämme bereits früher von COTTA* u. A., in neuerer Zeit namentlich von STENZEL** eine gründliche Behandlung erfahren haben, die paläontologische Bedeutung und anatomische Beschaffenheit derselben aber ausserhalb des mir gesteckten Zieles liegen, so werde ich mit diesen Andeutungen über sie hinweg-gehen dürfen.

Was die Substanz derselben anbetrifft, so bestehen sie aus sog. Hornstein, einem Gemenge von amorpher mit krystallinischer Kieselsäure, von muschligem splittrigem Bruch und von rauchgrauen, bräunlichen, rothen und weisslichen Farben. Angeschliffen lassen sie aufs Deutlichste ihre organische Struktur erkennen, ja selbst die Zellen-Struktur unter dem Mikroskope. Dasselbe sieht man auch deutlich an kleinen Splittern, welche man mit einer groben Feile abraspeln kann. Besonders deutlich tritt die mikroskopische Holz-Struktur an diesen Splittern dann hervor, wenn man sie längere Zeit hindurch (mehre Tage) in der Wärme mit Kalilauge digerirt, wodurch die Opal-Substanz entfernt wird und die Zellen-Wände, welche nicht leicht davon angegriffen werden, stehen bleiben. Einen solchen Scheidungs-Prozess der amorphen und krystallinischen Kieselsäure scheint die Natur hie und da selbst vermittelst atmosphärischer Gewässer vorgenommen zu haben; denn man findet mitunter Kalamiteen-Stämme, welche im Innern aus einem lockeren etwas zusammenhängenden Sande bestehen, der sich unter dem Mikroskope als eine Summe sehr scharf ausgebildeter Quarz-Krystalle zu erkennen gibt.

Stämme von Calamitea und von Koniferen kommen im Ganzen nicht selten vor; dagegen werden solche von Psarolithen nur noch zuweilen gefunden, weil die früher auf den Feldern häufig umhergestreuten bereits von Sammlern sorgfältig aufgelesen worden sind. Dass jedoch deren in geringer Tiefe unter der Ackerkrume bei *Hilbersdorf*

---

* Die Dendrolithen, *1832*.

** Über die Staarsteine, Breslau und Bonn *1854*.

noch in grösserer Menge vorhanden seyn mögen, daran ist um so weniger zu zweifeln, als man an einer kleinen Böschung des Durchstichs der *Frankenburger* Chaussée zwischen *Hilbersdorf* und dem *Waldschlösschen* noch eine grössere Zahl von Stämmen stecken sieht.

Chemische Untersuchung des Felsittuffes und seiner Gesteins-Elemente.

Aus den bisherigen Betrachtungen geht hervor, dass der typische oder normale Felsittuff im Wesentlichen ein Kiesel-Gestein ist, welches mit einem eigenthümlichen Grünerde-artigen Minerale gemengt ist. Gibt sich der vorwaltende Gehalt an Kieselsäure namentlich da zu erkennen, wo die wenigen Beimengungen sich bis auf ein Minimum zurückziehen, so ist andererseits das Grünerde-artige Mineral für sich ausgeschieden in einzelnen Gesteins-Modifikationen anzutreffen. Überall da, wo man psammitischen Felsittuff antrifft, gelangt man zu der Überzeugung, dass dieses grüne Mineral wesentlich für die Zusammensetzung des Felsittuffes ist. Da es aber äusserlich so wenig ausgezeichnete Charaktere hat, dass man aus ihnen durchaus nicht auf die chemische Konstitution zu schliessen berechtigt ist, so musste es meine nächste Sorge seyn, dieses grüne Mineral genauer kennen zu lernen.

Untersuchung des grünen pelitischen im Felsittuff wesentlichen Gemengtheiles.

Es hält nicht schwer sich von diesem Körper einen hinreichenden Vorrath zu sammeln. Er ist häufig in lentikulären Massen oder sogen. Flatschen im Gesteine vorhanden. Die Oberfläche derselben ist z. Th. sehr glatt, mit einer Riefung, welche entfernt an unvollkommene Krystallisation erinnert, aber wahrscheinlich nur die Bedeutung von Rutschflächen trägt, welche sich bei abwechselndem Feuchtwerden und Austrocknen und dadurch bedingten Oszillationen des Volumens durch Reibung an den einschliessenden Wänden bilden. In solcher Form ist er Serpentin-ähnlich. Z. Th. ist die Oberfläche matt, das Mineral selbst lockerer und heller von Farbe, welche innerhalb der Grenzen des dunkel Olivengrünen bis zum hell Graulichgrünen schwankt. Beimengungen von Eisenoxyd und dessen Hydrat färben es fleischroth, blutroth bis rothbraun. Das Mineral ist anscheinend amorph, wirklich aber kryptokrystallinisch. Unter dem Mikroskope löste es sich bei 330facher Vergrösserung zu höchst

Digitized by Google

feinen Schuppen auf, die bei starker Beleuchtung im reflektirten Lichte erst richtig beobachtet werden konnten, nachdem man eine kleine Probe der reinsten Substanz mit Wasser unter dem Deck-Plättchen bis zur vollendetsten Zertheilung zerrieben hatte. Im Grossen ist der Bruch des Minerals flach muschelig, im Kleinen fein-erdig, matt. Das Mineral ist ferner undurchsichtig, in einigen Abänderungen schwach an den Kanten durchscheinend. Durch den Strich lichter und glänzend werdend, fettig anzufühlen und ziemlich stark an der Zunge haftend. Angehaucht thonig riechend. Härte etwa 2,5. Spez. Gew. = 2,788 (18° C.).

Vor dem Löthrohr geglüht braun werdend; in starker Hitze an den Kanten glasig schmelzend. Mit Phosphorsalz schwache Eisen-Reaktion, und ein Kiesel-Skelet hinterlassend.

In Clorwasserstoff nicht zersetzbar. Mit heisser konzentrirter Schwefelsäure vollkommen zersetzbar, unter Abscheidung von Kieselsäure. Die zersetzte Masse setzt nach dem Abrauchen der Schwefelsäure, Auslaugen mit Wasser und Eindunsten der filtrirten Lösung viel Alaun ab. Wird das Mineral zerrieben und mit vielem Wasser angerührt, so schwillt es zu einem sehr schlüpfrigen Schleim an. Filtrirt, bis kein Wasser mehr abtropft, hält es 218 Proz. Wasser; 24 Stunden später, nachdem es offen auf dem Filter gestanden, hält es noch 99 Proz. Bei fernerem Trocknen wird die Masse plastisch, schwindet stark und ist an der Luft getrocknet hart und rissig.

Beim Zerreiben im Mörser bemerkt man oft ein hartes Knirschen und einen Widerstand, welcher durch beigemengte Quarz-Krystalle hervorgebracht wird. Um für die Analyse Material zu präpariren, sah ich mich desshalb genöthigt ein Mörser-Pistill von Holz zu fertigen das Mineral damit zu kneten und endlich abzuschlämmen. Fast immer hinterblieb ein Rückstand von schwach Rauch-grauen bis Amethyst-farbenen Quarz-Krystallen, von sehr geringer Grösse bis zu der einer Erbse. Sie zeigten die hexagonale Pyramide mit sehr untergeordnetem Prisma. Dabei waren Ecken und Kanten etwas stumpf, wie durch Auflösung abgerundet. Die Flächen etwas matt und häufig mit tiefen Eindrücken versehen, welche wohl von einst sie begrenzt habenden fremdartigen Mineral-Individuen herrühren mögen. Wahrscheinlich sind diese Quarz-Krystalle die rückständigen Einsprenglinge zersetzter Quarz-führender Porphyre.

Das abgeschlämmte und bei 100° C. getrocknete Mineral wurde

analysirt. 3,1795 Grm. Substanz wurden in der Hitze mit konzentrirter SO_3 zersetzt, wobei 0,631 Grm. Substanz als unzersetzbare Masse zurückblieben.

3,1795 — 0,631 = 2,5485 Grm. zersetzter Substanz enthielten nach A. Knop:

Nr. 4.	a.	b.	c.	d.	Sauerstoffquotient.
$\dddot{\text{Si}}$	47,773	47,773	25,320	25,320	
$\dddot{\bar{\text{Al}}}$	32,646	31,246	14,561	14,561	0,711
$\dot{\text{Fe}}$	8,944	8,944	1,886		
$\dot{\text{K}}$	5,855	5,855	0,995	3,462	+
$\dot{\text{Na}}$	1,497	1,497	0,383		
$\dot{\text{Mg}}$	0,495	0,495	0,198		
$\dot{\text{Mn}}$	Spur	Spur	—		
$\dot{\bar{\text{H}}}$	4,190*	4,190	3,729	3,729	+
	101,400	100,000			

Der 1,4 Proz. betragende Überschuss, welchen die Analyse gegeben, rührt von einer etwas zu hohen Bestimmung der Thonerde her, da die zur Trennung vom Eisenoxyd benützte Kali-Lauge Thonerde-haltig war und grosse Mengen des Hydrats derselben schwierig auswaschbar sind. Die Analyse kommt desshalb durch Abzug dieser 1,4 Proz. von der Thonerde der Wahrheit näher (b). c gibt den Sauerstoffgehalt der Bestandtheile an: d das Verhältnsis des Sauerstoffs der $\dddot{\text{Si}}$ zu $\dddot{\bar{\text{Al}}}$: $\dot{\text{R}}$: $\dot{\bar{\text{H}}}$. Dieses letzte Verhältniss

ist nahezu = 7 : 4 : 1 : 1
= 21 : 12 : 3 : 3

und würde zu der Formel führen:

$$3\,\dot{\text{R}}\,\dddot{\text{Si}} + 4\,\dddot{\bar{\text{Al}}}\,\dddot{\text{Si}} + 3\,\dot{\bar{\text{H}}}$$

oder $$\dot{\text{R}}\,\dddot{\text{Si}} + {}^4/_3\,\dddot{\bar{\text{Al}}}\,\dddot{\text{Si}} + \dot{\bar{\text{H}}}.$$

Um zu einem Urtheil darüber zu gelangen, ob das grüne Mineral in seinen verschiedenen Abänderungen auch vielleicht eine verschiedene Zusammensetzung habe, machte ich mehre Proben auf gewisse charakteristische Bestandtheile. Alle die Mengen, welche ich untersuchte, enthielten wesentliche Quantitäten von Kali. Der Kieselsäure-Gehalt schwankte zwischen 47,773 und 49,770 Proz. und der Thonerde-Gehalt zwischen 24,233 und 31,246 Proz. Der Gehalt an Eisenoxydul wurde in zwei Prüfungen = 6,641 und 6,683 Proz. gefunden, während sich der Wasser-Gehalt = 4,315 und 4,915 Proz. herausstellte.

* Aus einer andern Probe durch Glühen unter einem Kohlensäure-Strom im Chlorcalcium-Apparat bestimmt.

Was den Rückstand anbetrifft, welcher beim Aufschliessen mit SO_3 bleibt, nachdem zuvor die chemisch gebunden gewesene Kieselsäure daraus durch Kali-Lauge entfernt worden, so scheint er aus Quarz-Substanz zu bestehen. Denn eine Probe, welche mit kohlensaurem Kali und Natron aufgeschlossen wurde, zeigte einen beträchtlich höheren Gehalt an $\ddot{\text{Si}}$ und geringeren Thonerde-Gehalt, nämlich 55,623 Proz. $\ddot{\text{Si}}$ und 22,959 Proz. $\overline{\ddot{\text{Al}}}$.

In verschiedenen Proben betrug der durch SO_3 unzersetzbare Rückstand 3,98, 3,5, 4,9 und 4,3 Proz. Nach der mikroskopischen Untersuchung bestand er vorwaltend aus Quarz und feinen Blättchen, die wie Glimmer aussahen.

Angesichts solcher Schwankungen im Thonerde–Gehalt wie auch in Rücksicht auf die später zu erörternde sekundäre Entstehung dieses grünen Minerals dürfte es wohl nicht gerechtfertigt erscheinen, für dasselbe eine definitive Formel aufstellen zu wollen. Die durch Analyse gefundenen Zahlen sind ausserdem einer verschiedenen Interpretation fähig, so dass man sich nach anderweitigen Kriterien umsehen muss, um ihnen eine naturgemässe Bedeutung beizulegen. Berücksichtigt man zunächst ältere Analysen ähnlicher Körper, so findet sich in der That, dass eine nicht geringe Zahl von Mineral-Körpern chemisch untersucht worden ist, welche nach den Beschreibungen, wie auch in der Zusammensetzung mit diesem, wenn nicht ganz identisch doch sehr nahe verwandt sind. Sie sind z. Th. einstweilen etiquettirt und in verschiedenen finstern Winkeln der Mineral-Systeme untergebracht worden. Es gehört hierher:

1. Agalmatolith (v. LEONHARD). Von *China*, *Nagyag* und *Sachsen*; und

Dillnit (HAIDINGER), von *Schemnitz* z. Th.

Agalmatolith: Wachs-artig schimmernd, theils matt. Durchscheinend oder kantenscheinig. Grünlich-grau, ins Spargel-, Öl, Oliven und Apfel-Grüne, röthlich-weiss, Pfirsichblüth-roth, Fleisch-roth, Wachs-gelb, gelblich-grau. Strich weiss, etwas glänzend. Sp. Gew. 2,75—2,85. H. = 3. Milde, etwas fettig anzufühlen. Von Salzsäure nicht merklich angegriffen, von Schwefelsäure zersetzt werdend *.

Dillnit von *Schemnitz*: derb, grau, etwas grünlich, schwach

---

* HAUSM. Syst. u. Gesch. d. Mineral-Körper I, 815.

Fett-glänzend, wenig durchscheinend. Bruch splittrig. H. = 2,5—3,0. Sp. Gew. = 2,735 *.

a. aus *China* nach Vauquelin; b. aus *China* nach Klaproth; c. von *Nagyag*, d. und e. aus *China*, f. aus *Sachsen* nach John; g. aus *China* nach Thomson; — h. Dillnit von *Schemnitz* nach Karafiat.

Nr. 5.	a.	b.	c.	d.	e.	f.	g.	h.	Mittel.	Sauerstoff	
$\dddot{Si}$	56	54,50	55,0	55,50	55,50	51,50	48,816	49,50	53,28	28,24	
$\dddot{Al}$	29	34,00	33,0	30,00	31,00	32,50	29,596	27,45	30,82	14,36	
$\dot{Fe}$	1	8,68	0,5	0,90	1,13	1,58	1,500	1,03	1,04	0,23	
$\dot{Mn}$	—	—	—	Spur	—	0,12	—	Spur	—	—	
$\dot{Ca}$	2	—	—	1,75	2,00	3,00	6,000	5,56	2,54	0,72	2,19
$\dot{Mg}$	—	—	—	—	—	—	—	0,72	0,09	0,03	
$\dot{K}$	7	6,25	7,0	6,25	5,25	6,00	6,800	10,20**	6,74	1,15	
$\dot{H}$	5	4,00	3,0	5,50	5,00	5,13	5,500	5,10	4,78	4,25	

Sauerstoff-Quotient 0,584.

II. Killinit (Taylor). Wahrscheinlich pseudomorph nach Spodumen, im Granit eingewachsen. — a. vom *Dalkney*-Steinbruch in der Grafschaft *Dublin*; sp. Gew. 2,68—2,69; b. von *Killiney* nach Galbraith ***; c. von *Killiney* nach Mallet; sp. Gew. 2,656 †; d. nach Lehunt, und e. nach Blythe ††, von grau-grünlicher Farbe, weich, öfters von Eisenoxyd braun-gefärbt, wenig durchscheinend.

Nr. 6.	a.	b.	c.	d.	e.	Mittel.	Sauerstoff.	
$\dddot{Si}$	50,11	50,45	52,89	49,08	47,925	51,491	27,29	
$\dddot{Al}$	29,37	30,13	33,24	30,60	31,041	30,876	14,39	
$\dot{Fe}$	2,23	3,53	3,27	2,27	2,328	2,725	0,61	
$\dot{Ca}$	0,34	—	1,45	0,68	0,724	0,638	0,18	
$\dot{Mg}$	1,03	1,09	—	1,08	0,459	0,729	0,29	
$\dot{Mn}$	—	—	—	—	1,255	0,251	0,06	2,21
$\dot{K}$	6,71	4,81	4,94	6,72	6,063	5,848	0,99	
$\dot{Na}$	0,60	0,95	—	—	—	0,310	0,08	
$\dot{Li}$	—	—	0,46	—	—	0,460	—	
$\dot{H}$	8,03	7,58	3,67	10,00	10,000	7,856	6,99	
	98,42	98,54	99,92	100,43	99,795			

Sauerstoff-Quotient (vom Mittel) 0,608

* Kenngott Übers. d. mineral. Forsch. *1844—1849*, 85.

** mit $\dot{Na}$.

*** Jahres-Ber. v. Liebig u. Kopp *1856*.

† Rammelsberg's 5. Suppl. z. Hand-Wörterbuch 148.

†† Dana *Syst. of Mineral. 2. ed.*, 305.

Digitized by Google

NAUMANN * stellt ihn zum Pinit. RAMMELSBERG hält ihn für identisch damit **.

III. Onkosin (v. KOBELL). Derb in rundlichen Massen. Bruch fein-splitterig, uneben, unvollkommen muschelig; wenig Fett-artig glänzend. Durchscheinend. Licht Apfel-grün, ins Grauliche, Bräunliche. Sp. Gew. = 2,8. H. = 2. In Salzsäure unlöslich, von Schwefelsäure vollkommen zersetzt***. Enthält nach KOBELL:

Nr. 7.		Sauerstoff.	Quotient
$\ddot{Si}$	52,52	27,28	0,629.
$\dddot{\overline{Al}}$	30,88	14,42	
$\dot{Fe}$	0,80	} 2,73	
$\dot{Mg}$	3,82		
$\dot{K}$	6,38		
$\dot{H}$	4,60	4,09	

IV. Parophit (J. ST. HUNT). In dünnen Lagern zwischen grünen Silur-Sandsteinen der Hudsonfluss-Gruppe bei *Quebeck*. Serpentin-ähnlich. Blass grünlich, gelblich-grün, Oliven-grün, Asch-farben, röthlich. Sp. Gew. = 2,705—2,784. H. = 2,5—3; schneidbar, wie dichter Talk. Wachs-glänzend, halb durchscheinend. — a. b. c. d. e. Analysen verschiedener Varietäten, von HUNT †.

Nr. 8.	a.	b.	c.	d.	e.	Mittel.	Sauerstoff.	Quotient
$\ddot{Si}$	48,50	48,42	49,13	48,10	48,60	48,55	25,73	0,658
$\dddot{\overline{Al}}$	27,50	27,60	27,80	28,70	27,90	27,88	12,99	
$\dot{Fe}$	5,67	4,50	5,90	4,80	5,67	5,31	1,18	} 3,93
$\dot{Ca}$	1,30	2,80	3,80	2,10	1,51	2,30	0,66	
$\dot{Mg}$	2,24	1,80	1,40	1,41	2,20	1,81	0,72	
$\dot{K}$	5,30	5,02	nicht best.	4,49	5,30	5,02	0,85	
$\dot{Na}$	1,91	2,78	nicht best.	1,53	1,91	2,03	0,52	
$\dot{H}$	7,00	6,88	6,30	8,40	7,40	7,19	6,40	

V. Ein von RAMMELSBERG analysirtes grünes Steinmark von *Zorge* am *Harz* ††. Sp. Gew. = 3,086.

---

* Elem. d. Mineral. 5. Aufl., 349.

** 1. Suppl. z. Hdwb. 180.

*** HAUSMANN Syst. u. Gesch. d. Mineral-Körper I, 807.

† KENNGOTT Übers. d. mineral. Forsch. *1853*, 156; *1855*, 143.

†† POGGENDORFF's Annal. LXII, 152.

Nr. 9.	a.	b.	Mittel.	Sauerstoff.	Quotient 0,686
$\ddot{Si}$	49,75	50,60	50,18	26,595	
$\ddot{\bar{Al}}$	29,88	—	29,88	13,924	
$\dot{Fe}$	5,95	—	5,95	1,321	3,312
$\dot{Ca}$	0,43	—	0,43	0,123	
$\dot{Mg}$	1,47	—	1,47	0,588	
$\dot{K}$	6,35	—	6,35	1,280	
$\dot{H}$	5,48	5,22	5,35	4,762	
	99,31		99,61		

VI. Pinit (WERNER). a. blaugrauer von *Penig*; b. von *Aue* in *Sachsen*; beide möglich rein vom Glimmer-Überzuge befreit, nach RAMMELSBERG *; c. von *St. Pardoux*, nach RAMMELSBERG; d. ebendaher; sp. Gew. = 2,74; nach MARIGNAC; e. aus *Sachsen*: sp. Gew. 2,75; f. vom *Mont Brevent* im *Chamouny-Thale*; sp. Gew. = 2,84, beide nach MARIGNAC **. Meist pseudomorph nach Cordierit.

Nr. 10.	a.	b.	c.	d.	e.	f.	Mittel.	Sauerstoff.	Quot.
$\ddot{Si}$	47,00	46,83	48,92	47,50	46,10	44,70	46,84	24,83	0,723
$\ddot{\bar{Al}}$	28,36	27,65	32,29	31,80	32,46	31,64	30,70	14,31	
$\dot{Fe}$	7,08	7,84	3,14†.	3,53†.	3,84†.	6,08†.	5,25	1.17	3,64
$\dot{Ca}$	0,79	0,49	0,51	0,92	—	—	0,45	0,13	
$\dot{Mg}$	2,48	1,02	1,30	—	2,26	2,86	1,62	0,65	
$\dot{K}$	10,74	6,52	9,14	9,05	9,00	7,89	8,72	1,48	
$\dot{Na}$	1,07	0,40	—	1,78	0,46	0,95	0,78	0,21	
$\dot{H}$	3,83	7,80	4,27	5,03	5,45	5,39	5,29	4,74	
	101,35	98,55	99,57	99,61	99,57	99,51	—	—	

VII. Gieseckeit (STROMEYER), vom Berge *Nunasornaursak* in der Bucht *Kangerdluarsuk* in *Grönland*, ein sehr reines Exemplar, analysirt von C. v. HAUER. — a. und b. ††; sp. Gew. = 2,78.

Farbe grün, nach dem Glühen braun. Von Salzsäure nur theilweise zersetzt.

Nr. 11.	a.	b.	Mittel.	Sauerstoff.	Quotient
$\ddot{Si}$	46,40	45,36	45,88	24,32	0,737
$\ddot{\bar{Al}}$	26,60	27,27	26,93	12,54	
$\dot{Fe}$	6,30	—	6,30	1,40	5,37
$\dot{Mg}$	8,35	7,39	7,87	3,15	
$\dot{Mn}$	Spur	—	—	—	
$\dot{K}$	4,84	—	4,84	0,82	
$\dot{H}$	6,76	6,87	6,81	6,06	
	99,36				

* 3. Suppl. z. Handwörterb. d. M., 94. — ** RAMM. Hdw. 4. Suppl., 178.

† Aus den von RAMMELSBERG angegebenen Mengen von Oxyd berechnet.

†† KENNG. Übers. d. min. Forsch. *1854*, 63.

Digitized by Google

VIII. **Gigantolith** (NORDENSKJÖLD), von *Tammela* in *Finnland*. Grosse zwölf-seitige Prismen. Dunkel Stahl-grau ins Braune und Grüne. Pulver weiss. Sp. Gew. 2,862 — 2,878 (bis 2,925, KENNG.). H. = 3,5. — a. nach TROLLE-WACHTMEISTER; b. nach KOMONEN*; c. und d. nach MARIGNAC**.

Nr. 12.	a.	b.	c.	d.	Mittel.	Sauerstoff.		Quotient
$\dddot{Si}$	46,27	45,5	42,59	—	44,78	23,73		0,765.
$\overline{\overline{Al}}$	25,10	26,7	31,80	26,47	27,52	12,82		
$\dot{Fe}$	14,04†.	12,4	14,21	14,10	13,69	3,04		
$\dot{Mn}$	0,89	0,9	1,07	0,83	0,92	0,20		
$\dot{Mg}$	3,80	2,4	2,72	2,54	2,86	1,14	5,34	
$\dot{K}$	2,70	5,8	—	5,44	4,65	0,79		
$\dot{Na}$	1,20	—	—	0,86	0,68	0,17		
$\dot{H}$	6,00	6,2	5,70	6,08	5,99	5,33		
	100,00	99,9	98,09					

IX. **Dysyntribit** (SHEPARD). Grün, bisweilen roth-gefleckt, Serpentin-artig. Riecht feucht stark thonig. H. 3,5 — 4. Sp. Gew. 2,76 — 2,81. In grossen Massen bei *Rossie* und *Natural Bridge, St.-Lawrence County, New-York*. Wahrscheinlich durch Kalk-Silikate verunreinigt. Die Analysen von SMITH und BRUSH gaben ††:

Nr. 13.	a.		b.		c.		d.		Mittel	Sauerstoff	
$\dddot{Si}$	44,80	44,77	44,74	44,10	44,94	—	46,70	46,60	45,24	23,98	
$\overline{\overline{Al}}$	34,90	35,88	20,98	20,64	25,05	—	31,01	35,15	28,07	13,08	
$\dot{Fe}$	3,01	2,52	4,27	4,03	3,33	—	3,69		3,47	0,77	
$\dot{Mn}$	0,30	0,30	Spur		Spur		Spur		0,10	0,02	
$\dot{Ca}$	0,66	0,52	12,90	12,34	8,44	—	Spur		5,79	1,66	5,30
$\dot{Mg}$	0,42	0,53	8,48	8,57	6,86	—	0,50	0,50	3,69	1,48	
$\dot{K}$	6,87	—	3,73	3,92	5,80	—	11,68	11,68	7,28	1,24	
$\dot{Na}$	3,60	—	Spuren		Spur	—	Spuren		0,52	0,13	
$\dot{H}$	5,38	4,72	4,86	6,30	6,11	—	5,30	5,30	5,42	4,82	
	99,94		99,96	99,90	100,53		98,88	99,13			

Sauerstoff-Quotient = 0,766.

X. **Rosit** und **Polyargit** (SVANBERG). Blass Rosen-roth ins Violette und Braunrothe. Strich weiss. Spez. Gew. vom Rosit = 2,72, H. = 2,5; vom Polyargit = 2,768 (A. ERDMANN). H. = 4. — a. **Rosit** von *Åker* in *Södermannland* in *Schweden*, in Kalkstein eingewachsen, nach SVANBERG; b. **Polyargit** nach dem-

* HAUSMANN Syst. und Gesch. d. Min. I, 833 u. 834.

** KENNG. Übers. d. min. Forsch. *1844—1849*, S. 87.

† Aus d. angezeigten Oxyd berechnet.

†† KENNG. Übers. d. mineral. Forsch. *1853*, 57.

Digitized by Google

selben*; c. Polyargit nach A. Erdmann; beide von Tunaberg in Granit eingewachsen**.

Nr. 14.	a.	b.	c.	Mittel	Sauerstoff.		Quotient
$\dddot{Si}$	44,901	44,128	45,12	44,719	23,70		0,834
$\dddot{\overline{Al}}$	34,506	35,115	35,64	35,087	16,35	16,58	
$\dot{F}e$	0,688	0,961	0,14	0,596	0,18		
$\dddot{\overline{Mn}}$	0,191	Spur	0,30	0,163	0,05		
$\dot{C}a$	3,592	5,547	5,88	5,004	1,43	3,19	
$\dot{M}g$	2,448	1,428	0,26	1,378	0,55		
$\dot{K}$	6,628	6,734	6,93	6,764	1,15		
$\dot{N}a$	—	—	0,67	02,23	0,06		
$\dot{H}$	6,533	5,292	4,62	5,582	4,97		

XI. Liebenerit (Stotter). Nach Kenngott*** pseudomorphe hexagonale Krystalle von ∞P . 0 P, ohne bestimmte Spaltbarkeit. Bruch uneben oder splittrig. Farbe licht Apfel-grün bis schwärzlich-grün; auf den Krystall-Flächen wenig Wachs-artig glänzend; schwach durchscheinend bis fast undurchsichtig. Härte: nahezu 3,0. Strich-Pulver weiss, graulich und grünlich-weiss, wenig milde. Spez. Gew. 2,795. Vor dem Löthrohr sehr schwer schmelzbar, weiss werdend. In Salzsäure langsam löslich unter Abscheidung von Kieselerde. Die ursprünglichen Krystalle sollen kein Dichroit gewesen seyn. „Die Beschaffenheit des Liebenerits wird nicht klarer, wenn man den Dichroit oder den Nephelin als ursprüngliches Mineral voraussetzt, und die Annahme einer Pseudomorphose wird dadurch nicht gewisser, obgleich es gewiss erscheint, dass das Mineral eine Pseudomorphose sey. Am meisten stimmt sie in ihren Eigenschaften mit dem Giesckeit aus *Grönland* überein, weniger mit dem Pinit.“ Am *Monte Viesend* im *Fleimser*-Thale im Porphyr eingewachsen. — a., b., c. nach Marignac†; d. nach C. v. Hauer††.

---

* Hausm. Syst. und Gesch. der Mineralk. I, 827.

** Kenng. Übers. d. mineral. Forsch. *1853*, 57.

*** Kenng. Übers. d. mineral. Forsch. *1852*, 51 und 52.

† Jahres-Ber. von Lieb. und Kopp, *1847—1848*, S. 1193; Kenng. Übers. d. mineral. Forsch. v. *1844—1849*, S. 86.

†† Kenng. Übers. *1853*, S. 56.

Digitized by Google

Nr. 15.	a.	b.	c.	d.	Mittel	Sauerst.	Quot.
Si	45,03	44,19	44,76	44,45	44,60	23,64	0,849
Al	36,42	36,77	36,34	38,75	37,07	17,27	
Fe	1,70	1,71	1,83	2,03	1,82	0,40	
Ca	—	—	—	1,58	0,39	0,11	
Mg	1,54	1,39	1,27	Spur	1,05	0,42	2,81
K	—	9,79	10,00	6,45	8,75	1,49	
Na	—	1,00	0,84	2,79	1,54	0,39	
H	—	5,15	4,96	4,75	4,95	4,41	
		100,00	100,00				

XII. Iberit (Norlin), von *Mantaval* in der Gegend von *Toledo* in *Spanien*, in grossen hexagonalen (?) Krystallen mit vier Blätter-Durchgängen (Pseudomorphose?). Glas- bis Perlmutter-Glanz; grau-grün; Strich lichter. Härte zwischen Gyps und Kalkspath. Spez. Gew. 2,89 *. Enthält nach Norlin:

Nr. 16.		Sauerstoff.	Quot.
Si	40,901	21,68	0,889
Al	30,741	14,33	
Fe	15,467	3,43	
K	4,571	0,78	
Na	0,043	0,01	
Mn	1,327	0,29	4,94
Ca	0,397	0,11	
Mg	0,806	0,32	
H	5,567	4,95	
	99,820		

Diejenigen Mineral-Körper, welche eine quantitativ ähnliche Zusammensetzung haben, aber statt des Kali-Gehaltes oder neben demselben einen bedeutenden Magnesia-Gehalt besitzen, wie der Weissit, Fahlunit, Praseolith, Aspasiolith, Bonsdorffit, Esmarkit etc., habe ich nicht mit aufgeführt, weil sie vielleicht in ähnlicher Weise eine mit jenen Kali-reichen Körpern parallele Reihe bilden, wie die Varietäten des Magnesia-Glimmers mit denen des Kali-Glimmers. Doch möchte vielleicht noch der Sericit (List) und der Damourit (Delesse) zu jenen Körpern zu zählen seyn, die einen Übergang zu Glimmer vermitteln. Ähnliche Mineral-Körper kommen aber wahrscheinlich in der Natur sehr vielfach und sehr verbreitet vor. Es ist mir nicht unwahrscheinlich, dass sie in der Zusammensetzung vieler Thon-Arten (daher oft die grünliche Farbe und ein Kali-

* Kenng. Übers. d. mineral. Forsch. *1844—1849*, 87.

Gehalt), in Sandsteinen und Mergeln etc. eine nicht unwichtige Rolle spielen. Bei *Eisenach* oberhalb des *Felsenkellers* fand ich im Bunten Sandstein Gallen eines Minerals, welches fein-schuppig, von graulich-ölgrüner Farbe und mit jenen Mineral-Körpern, vielleicht mit Hunts Parophit, nahe verwandt ist. Eben so kommt im Keuper-Sandstein zwischen *Reinhardtsbrunn* und *Tabarz* ein ähnliches Mineral von graulicher Farbe vor, wie in einem Thon des devonischen Systems am Fusse des *Dünstberges* bei *Giessen*, wo er ein Residuum fortgeführten Stringocephalen-Kalkes repräsentirt und in einem plastischen Thon von hell-grauen Farben eine grünliche Lage von grösserer Härte bildet. Nach einigen Partial-Analysen von Schalstein, namentlich von einem bei *Vilmar*, Amt *Runkel* in *Nassau*, welcher von A. Eglinger zerlegt worden *, zu urtheilen, kommt ein ähnliches Mineral auch in diesem Gesteine vor. Der in Essig- und Salz-Säure unlösliche Rückstand hat eine ähnliche Zusammensetzung. Qualitative Untersuchungen, welche namentlich in Ausätzung des Schalsteines mittelst Salzsäure bestanden, lieferten mir immer ein rückständiges grünes Mineral, welches in seinen äussern Eigenschaften in die Gruppe der vorhin aufgeführten zu rechnen seyn dürfte. Derartige Körper finden sich vielleicht auch häufig als wesentliche Gemengtheile des seiner wahren Natur nach noch so wenig gekannten Thonschiefers.

Die Zusammensetzung der oben betrachteten Gruppe von grauen, grünlichen und röthlichen Mineralien ist allerdings eine innerhalb gewisser Grenzen schwankende. Im Allgemeinen fällt sie aber in die der verschiedenen Varietäten des Kaliglimmers. Ja! trotz des Schwankens der Zusammensetzung jener zeigt sie sich doch noch viel konstanter als, nach den verschiedenen Analysen des Glimmers zu urtheilen, bei diesem selbst. Dem chemischen Bestande nach würde man also keinen Anstand zu nehmen brauchen, jene Mineral-Körper als pelitische Varietäten der Species Kaliglimmer unterzuordnen. Aber nichtsdestoweniger zeigen sie eigenthümliche Eigenschaften, welche es rathsam erscheinen lassen dürften, jene Körper vom Glimmer noch so lange getrennt zu halten, bis die eigentliche Natur des Glimmers aufgeklärter als jetzt seyn wird. Die Unterschiede vom Glimmer liegen besonders in folgenden Punkten:

---

* Kenngott. Übers. d. min. Forsch. *1856* u. *1857*, S. 226.

1. Der Wasser-Gehalt jener grünen pelitischen und krypto- oder mikro-krystallinischen Mineral-Körper ist durchschnittlich höher als beim Glimmer.

2. Der Glimmer ist selbst in den feinsten Blättchen von Säuren nicht merklich angreifbar. Jene grünen Pelite alle lassen sich durch heisse konzentrirte Schwefelsäure vollständig zersetzen. Wo beide Mineral-Körper zusammen vorkommen, lassen sie sich in der That durch Schwefelsäure trennen.

Diese beiden Unterscheidungs-Merkmale sind auch wohl die einzigen, welche man geltend machen dürfte; in allen übrigen Eigenschaften sind beide Gruppen keiner Trennung fähig. Die Ähnlichkeit aber, welche jene Pelite mit dem Pinite WERNERS in allen Beziehungen besitzen, ist von zahlreichen Autoren anerkannt; und in der That, nicht allein in den chemischen, physikalischen und morphologischen Eigenschaften, sondern in Bezug auf die Entwickelungs-Geschichte ist eine Gleichwerthigkeit derselben nicht zu verkennen. Im Folgenden sehe ich mich häufig veranlasst, noch auf jene oben zusammengestellten Glimmer-ähnlichen Mineral-Körper und namentlich auf das grüne im Thonstein von *Chemnitz* vorkommende Mineral zurückzukommen. Um eine schwerfällige Umschreibung in der Bezeichnung dieses Minerals zu umgehen, mag es mir gestattet seyn es mit dem kurzen Namen „Pinitoid" zu belegen, welcher an die Pinit-ähnliche Zusammensetzung erinnern soll.

Pinitoid ist also ein basisches, in seiner Zusammensetzung Glimmer-ähnliches, Wasser-haltiges, durch heisse Schwefelsäure aufschliessbares, mikro- bis krypto-krystallinisches Silikat von meist * pelitischem bis derbem dichtem Habitus; von Lauch-, Öl-, graulich-grünen bis weisslichen Farben, welche in verschiedene Nüancen des Roth übergehen können. Spez. Gew. 2,788; H. 2,5. Ist ein sekundäres auf nassem Wege gebildetes Mineral, welches häufig in Pseudomorphosen nach Feldspath in zersetzten Porphyren erscheint. Vorkommen in den Porphyren zwischen *Freiberg* und *Chemnitz* und in den Ablagerungen des Rothliegenden, welche aus Porphyr-Detritus bestehen.

---

* Es ist möglich und nach den Glimmer-Analysen wahrscheinlich, dass mancher deutlich schuppig entwickelte grüne Glimmer hierher gehört.

Untersuchung des typischen Felsittuffes.

Um die mineralogische Zusammensetzung des Felsittuffes kennen zu lernen, in welcher Pinitoid eine wesentliche Rolle spielt, wurde eine Probe der möglich homogensten grünlichen Varietät desselben analysirt. Ein Handstück ward bis zur Sand-Form leicht pulverisirt, um gleichförmiges Material zu gewinnen. Der Wasser-Gehalt wurde durch Glühen und Auffangen des Destillats im Chlorcalcium-Rohr bestimmt, eine andere Probe derselben Substanz mit Schwefelsäure zersetzt. Das spez. Gew. = 2,625.

Nr. 16. Analyse von A. Knop.

		— a. —	
In Schwefelsäure unlöslicher Rückstand		72,689	
Von Schwefelsäure zersetzbar	$\ddot{Si}$[b]	13,184	25,730
	$\dddot{Al}$	7,361	
	$\dot{Fe}$	0,994	
	$\dot{Mn}$	Spur	
	$\dot{K}$	1,646	
	$\dot{Na}$	0,163	
	$\dot{Mg}$	0,267	
	$\dot{H}$	2,115	
		98,419	

Der zersetzbare Antheil von 25,730 Proz. auf 100 berechnet gibt

— b. —

$\ddot{Si}$	51,24	$\dot{Na}$	0,64
$\dddot{Al}$	28,60	$\dot{Mg}$	1,04
$\dot{Fe}$	3,86	$\dot{H}$	8,23
$\dot{K}$	6,39		100,00

Bis auf einen etwas grösseren Wasser-Gehalt besitzt der zersetzbare Antheil des Felsittuffs die Zusammensetzung des Pinitoids, und zwar desselben, welcher in Gallen in demselben Tuff ausgeschieden vorkommt.

Der Rückstand von 72,689 Proz. wurde nun näher und zwar theils chemisch, theils mikroskopisch geprüft. Eine Probe desselben wurde mittelst der Glasbläser-Lampe durch kohlensaure Kalkerde aufgeschlossen, dann mit Chlorwasserstoff zersetzt und daraus die Kieselsäure, Thonerde und das Kali bestimmt.

1,898 Grm. Rückstand gaben:

		— c. —	
$\ddot{Si}$	1,764	= 92,94	Proz.
$\dddot{Al}$	0,104	= 5,48	„
$\dot{K}$	0,051	= 2,69	„
		101,11	„

5,48 Thonerde enthalten 2,55 Sauerstoff
2,69 Kali „ 0,46 „
demnach verhält sich der Sauerstoff des Kali's zu dem der Thonerde = 1 : 5,54.

Die mikroskopische Untersuchung zeigte, dass der Rückstand allerdings vorwaltend aus Quarz besteht, dass aber dieser Quarz nicht als Sand vorhanden ist, sondern als ein grobes zusammenhängendes Gewebe, welches die ganze Masse des Tuffes durchstrickt und keineswegs von grosser Festigkeit erscheint, sondern nass nicht schwierig zu zerdrücken ist. Der Quarz macht den Eindruck des Zerfressenseyns und zeigt hie und da Andeutungen von Krystallisation. Er verhält sich demnach nicht wie ein herzu-geschwemmter Quarz-Sand, sondern wie ein ausgeschiedenes Kieselsäure-Skelet. Unter diesem Quarz bemerkt man einzelne grössere Tafeln von grosser Durchsichtigkeit und scharfen scheinbar hexagonalen Umrissen, welche sich wie Glimmer verhalten. Sie sind jedoch nicht sehr häufig anzutreffen. Ausserdem bemerkt man mit der Lupe, ja schon mit blossem Auge in dem Rückstande einzelne grünliche Sand-Körner, welche ganz den Eindruck einer unzersetzten Felsitporphyr-Grundmasse machen.

Diese Erscheinungen erläutern offenbar das Resultat der chemischen Untersuchung; denn im normalen Glimmer ist das Sauerstoff-Verhältniss von Kali zur Thonerde = 1 : 9
im Feldspath . . . . = 1 : 3
im analysirten Rest . . . . . = 1 : 5,54, ein Werth, welcher zwischen jenen beiden liegt, und eine 1,362mal so grosse Quantität Feldspath als Glimmer im Gemenge voraussetzt.

1 Gew.-Thl. Glimmer enthält:	$\ddot{Si}$ . . .	0,480
	$\overline{\dddot{Al}}$ . . .	0,398
	$\dot{K}$ . . .	0,122
		1,000
1 Gew.-Thl. Orthoklas:	$\ddot{Si}$ . . .	0,654
	$\overline{\dddot{Al}}$ . . .	0,180
	$\dot{K}$ . . .	0,166
		1,000, folglich
1,362 Gew.-Thl. Orthoklas:	$\ddot{Si}$ . . .	0,891
	$\overline{\dddot{Al}}$ . . .	0,245
	$\dot{K}$ . . .	0,226
		1,362

Im Gemenge von 1 Gew.-Thl. Glimmer und 1,362 Orthoklas

sind 0,643 Thle. Thonerde enthalten. Der wirklich gefundene Thonerde-Gehalt beträgt 5,48 Proz. von dem durch Schwefelsäure unzersetzbaren Rückstand des Felsittuffes, folglich enthält dieser

$$\frac{x}{2,362} = \frac{5,48}{0,643} = 20,13$$ Proz. eines Gemenges aus 1 Glimmer und 1,362 Orthoklas.

Die Zusammensetzung des unzersetzbaren Restes wäre demnach in 72,69 Thln. (s. Analyse 16 a).

	— d. —	
Quarz	58,06	
Glimmer	6,19	14,63
Feldspath	8,44	
	72,69	

Die gesammten Bestandtheile des typischen Felsittuffes sind daher

	— e. —
Quarz	58,06
Glimmer	6,19
Feldspath	8,44
Pinitoid	25,73
	98,42

Die Analyse mit ihren auseinander gelegten Werthen, von denen einige allerdings auf gewisse nicht ganz gerechtfertigte Voraussetzungen gestützt sind *, würde sich folgendermassen herausstellen.

	— f. —			
1. Quarz	$\dddot{Si}$	58,06	= 58,06	durch $\dddot{S}$ unzersetzbar
2. Glimmer	$\dddot{Si}$	2,97	= 6,19	
	$\overline{\dddot{Al}}$	2,46		
	$\dot{K}$	0,76		
3. Feldspath als Grundmasse unzersetzten Pelsitporphyrs	$\dddot{Si}$	5,52	= 8,44	
	$\overline{\dddot{Al}}$	1,52		
	$\dot{K}$	1,40		
4. Pinitoid	$\dddot{Si}$	13,18	25,73	durch $\dddot{S}$ zersetzbar.
	$\overline{\dddot{Al}}$	7,36		
	$\dot{Fe}$	0,99		
	$\dot{Mn}$	Spur		
	$\dot{K}$	1,65		
	$\dot{Na}$	0,17		
	$\dot{Mg}$	0,27		
	$\dot{H}$	2,11		
		98,42	98,42	

* Der Glimmer ist nämlich als normaler Kaliglimmer nach der Formel $\dot{R}\,\dddot{Si} + 3\,\overline{\dddot{Al}}\,\dddot{Si}$, der Feldspath als $\dot{K}\,\dddot{Si} + \overline{\dddot{Al}}\,\dddot{Si}_3$ in die Rechnung ein-

Digitized by Google

Ist diese Zusammensetzung als die eines normalen Felsittuffes zu betrachten, so wird die der übrigen Varietäten durch manchfaltige Beimengungen anderer Substanzen mehr oder weniger abgeändert erscheinen müssen. Solche Beimengungen lassen sich leicht theils mit bewaffnetem Auge, theils durch chemische Reaktionen nachweisen und sind bereits früher aufgeführt worden. Von besonderem Interesse aber ist in gewissen durch Eisenoxyd-Hydrat gelb-gefärbten und durch grünlich- und graulich-weisse Flatschen gefleckten, von Weitem fast krystallinisch und in der Nähe Breccien- oder Konglomerat-artig erscheinenden Varietäten eine Beimengung von Schnee-weissem, im Sonnen-Lichte schimmerndem Kaolin, welcher nie oder wenigstens nicht sichtbar in das Gemenge des Felsittuffs eingeht, sondern stets unregelmässig in kleinen Nestern im Gestein ausgesondert vorkommt: eine Erscheinung, die sich in anderen entschieden Konglomerat-artigen Gesteinen des unteren Rothliegenden ganz analog an solchen Orten wiederholt, wo grosse lentikulare Einlagerungen von Nuss- bis Faust-grossen Porphyr-Geröllen in einem Sandstein auftreten in der Weise, dass die Zwischenräume der z. Th. sehr zersetzten Porphyr-Fragmente mit diesem Kaolin ausgefüllt sind. Da man Kaolin und gewisse Abänderungen des Pholerits leicht verwechseln kann, so habe ich, um allen Täuschungen zu entgehen, das weisse Mineral aus dem Felsittuff analysirt und gefunden:

Nr. 17.

$\dddot{\text{Si}}$	49,914
$\bar{\dddot{\text{Al}}}$	35,233
$\dot{\text{K}}$	deutl. Spur
$\dot{\text{H}}$	14,853 (Diff.)
	100,000

Da ich nur 0,579 Grm. zur Analyse verwenden konnte und vielleicht ein geringer unzersetzter Rückstand dabei war, so stimmen diese Zahlen ziemlich gut mit dem wirklichen Kaolin. Unter dem Mikroskope erschien er in Form scharfer rhombischer Tafeln.

Andere Gesteine, welche dem psammitischen Felsittuff gleichen oder ähnlich sind, wurden von G. Bischof, Osann, Buchrucker und

geführt worden; in Wirklichkeit dürfte ein Theil des $\dot{\text{K}}$ in beiden durch $\dot{\text{Mg}}$, $\dot{\text{Fe}}$, $\dot{\text{Na}}$ vertreten seyn. Das Verhältniss des Thonerde-Silikats zum Kali-Silikat im Glimmer könnte möglicherweise ein etwas abweichendes seyn, doch wird hoffentlich bei den hier in Betracht kommenden geringen Quantitäten nichts Wesentliches gegen obige Voraussetzung einzuwenden seyn.

Kuhlemann untersucht, während Schafhäutl einen sogen. Thonstein von *Meissen* analysirt und in einer Weise interpretirt hat, die ich nicht ohne nähere Kenntniss des Gesteins auf die vorliegenden Fälle zu beziehen wage.

a. Grüner Thonstein in der Nähe des *Reiterhofes* in *Rheinbayern*; nicht anstehend gefunden.

b. Thonstein aus einem Melaphyr-Bruche vom *Donnersberg* bei *Dannenfels* in *Rheinbayern* *.

c. Thonstein vom linken Abhange des *Stülzhainer* Thales bei *Ilfeld* am *Harz*; gleich-förmige grau-weisse erdige Grundmasse von flach-muscheligem bis unebenem Bruche. H. = 3, sp. G. = 2,47. Schwach nach Thon riechend; gefleckt von vielen roth-braunen erdigen Punkten. Geht in fein-körnigen rothen Sandstein des Rothliegenden über. Analysirt von Osann.

d. Thonstein aus dem *Fischbachthale* bei *Ilfeld*. Grau-grün; Grundmasse mit dem Messer leicht ritzbar; von unebenem Bruch und anscheinend krystallinischem Gefüge; riecht nach Thon; braust nicht mit Salzsäure; enthält ebenfalls braune Flecken von matter Oberfläche. Sp. G. = 2,56. Wird vom Melaphyr-Mandelstein unmittelbar überlagert; analysirt von Buchrucker.

e. Thonstein vom *Netzberge* bei *Ilfeld*. Vollkommen homogen, Thon-ähnlich, grau-weiss, von unebenem bis muscheligem Bruch. H. = 3—4; sp. G. = 2,54. Riecht nach Thon; braust nicht mit Säuren. Analysirt von Kuhlemann (c, d, e aus einer sehr gründlichen Abhandlung über die Melaphyre des südlichen *Harz-Randes* von Streng in *Clausthal* **).

f. Thonstein von *Meissen*, analysirt von Schafhäutl. Feinkörnig, rauh anzufühlen; Bruch erdig; gelblich-weiss; Kreide-artig. In der ganzen Masse zeigen sich Reste von Gaillonella distans und Körper von der körnigen Struktur der Xanthidien (?) ***.

g. Normaler Thonstein (grünlicher) vom *Zeisigwalde* bei *Chemnitz*. Resultate der Analyse Nr. 16f. zusammengefasst. Sp. G. 2,63.

---

* Bischof Lehrb. d. chem. u. phys. Geol., II, *3*, 1662.

** Zeitschr. d. deutsch. geol. Ges., Bd. X, H. *2*.

*** Ann. d. Chem. u. Pharm., Bd. *51*, *S*. 250 ff.

Nr. 18.	a.	b.	c.	d.	e.	f.	g.
Si	74,42	85,68	81,14	83,21	83,96	76,45	79,73
Al	9,90	10,58	14,38	7,21	9,09	14,88	11,34
Fe	5,03	—	1,91	4,84	1,54	—	0,99
Fe u. Mn	—	Fe 1,03	Mn 0,06	Mn 0,47	Mn 0,35	0,90	Mn Spur
Ca	0,29	—	0,68	0,74	0,98	—	—
Mg	1,12	0,35	0,39	1,31	1,18	—	0,27
K	4,74	0,52 (K u. Na)	0,56	1,90	2,50	6,60	3,81
Na	0,75		0,76	—	0,38	—	0,17
H	2,34	1,87	1,30	1,82	2,08	0,93	2,12
	98,59	100,50	101,18	101,17	102,06	99,76	98,42

Diese Zahlen beweisen, dass die analogen Produkte der Porphyre und Melaphyre eine sehr ähnliche Zusammensetzung gewinnen können. Ausserdem macht G. Bischof (a. a. O.) auf die Ähnlichkeit der Zusammensetzung der Thonsteine mit Porphyren einerseits, mit Thonschiefer, Schieferthonen und mit von Fresenius analysirten Thonen aus *Nassau* andererseits aufmerksam. So interessante theoretische Beziehungen sich auch an diese Verhältnisse anknüpfen liessen, so habe ich mir in vorliegender Abhandlung doch ein näheres Ziel gesteckt. Um die wahre Natur der Felsittuffe zu erfassen, um die genetischen Beziehungen des „Pinitoid" genannten Minerals im Felsittuff des *Zeisigwaldes* naturgemäss zu begründen, dazu liefern die Gesteine der dritten Abtheilung, der psephitischen Felsittuffe, viele sehr erwünschte Grundlagen. Ich gehe desshalb zu diesen über.

C. Psephitische Felsittuffe und Porphyr-Psephite.

Schon innerhalb der mächtigen Entwickelung des Felsittuffes im *Zeisigwalde* findet man mit dem homogenen Gesteine einzelne Bänke wechsellagern, welche durch beigemengte Gerölle fremder Gesteine eine Anlage zur psephitischen Ausbildung andeuten. In viel höherem Grade trifft man diese Eigenschaft bei denjenigen Tuffen, welche bei *Gablenz*, namentlich vor dem Gasthofe *„zum Hirsch"*, etwa 10° S. fallend im Felde nach dem *Zeisigwald* hin ausstreichen. Der Thonstein findet sich theils durch Schürfe und theils durch einen Schacht, welcher in der Hoffnung auf Kohlen-Flötze zu stossen in neuester Zeit abgeteuft worden ist, vortrefflich aufgeschlossen. Bei einem Habitus, welcher wenig oder gar nicht

von dem der Gesteine des *Zeisigwaldes* abweicht, trifft man jedoch hie und da Lagen an, welche von Breccien-artiger Beschaffenheit erscheinen und aus blass Fleisch-rothen und hell graulich-grünen Stückchen der Tuff-Substanz von Schrotkorn- bis Erbsen-Grösse bestehen und häufig Zwischenräume führen, welche mit einem Anfluge eines mulmigen Mangan-Erzes ausgekleidet sind. Dabei aber ist das ganze Gestein Lagen-weise mehr oder weniger mit einer grossen Zahl kleiner fremdartiger Gerölle durchstreut, deren Grösse ebenfalls bis zu der einer Erbse wächst, und welche Gesteinen angehören, die wegen wahrscheinlich später eingetretener Umwandlungen nicht leicht zu deuten sind, jedenfalls aber ihrer mineralogischen Zusammensetzung nach aus dem benachbarten primitiven Schiefer-Gebirge und vielleicht aus dem Übergangs-Gebirge stammen. In den tiefsten Lagen verliert das Gestein das Aussehen des Felsittuffes ganz. Es ist hier ein polygenes Konglomerat aus Geröllen zusammengefügt, welche von derselben petrographischen Natur als diejenigen zu seyn scheinen, welche im psephitischen Tuff zerstreut liegen. Dabei ist es grobstückig und sehr fest, besitzt ein Bindemittel von denselben klastischen Elementen, welche zu einem Arkose-artigen klein-körnigen Gemenge verbunden sind. Unter den Geröllen waren zu erkennen:

1. Quarz mit chloritischen und glimmerigen Einschlüssen, von derselben Beschaffenheit, wie er in den primitiven Chlorit- und chloritischen Thon- und Glimmer-Schiefern der benachbarten Höhen-Züge als lentikulare Sekretions-Masse und in Fluss-Betten der bei *Chemnitz* fliessenden Gebirgs-Wasser noch in Form von Geröllen angetroffen wird.

2. Lydit von schwarzen Farben.

3. Porphyr, theils in noch sehr frisch aussehenden aber stark verquarzten, theils in vollständig zu einer homogenen Thonstein-Masse zersetztem Zustande, von verschiedenen röthlichen, grünlichen und braunen Farben.

4. Gerölle, welche einem sehr festen dichten, dunkel graugrünen Gesteine angehören und welches in Übergängen zu einem Glimmer-reichen und stark chloritischen, geschieferten, z. Th. gleichförmig gefärbten und z. Th. (auf krystallinischem, grauem Grunde) grüngefleckten angetroffen wird. Die Ähnlichkeit dieses Gesteins ist sehr gross mit demjenigen, welches in bis Kopf-grossen Geschieben am *Raschberge* bei *Bockwa* unfern *Zwickau* in einem grob-stückigen,

polygenen Konglomerat des Rothliegenden erscheint, welches dünne Lagen von Thonstein überlagert und von zersetztem braunem Melaphyr-Mandelstein überlagert wird. Diese Geschiebe stimmen z. Th. mit denjenigen Gebirgsarten überein, welche von GUTBIER* als „Übergänge aus Thonschiefer in Gneiss" bezeichnet und zu welchen die Cornubianite und Fruchtschiefer gezählt werden.

Die Grösse der Gerölle wächst in diesen untern Lagen bis zu der einer Faust und mehr heran. Im Allgemeinen aber zeigen die Thonsteine von *Gablenz* mehr als im *Zeisigwalde* eine Hinneigung zur psephitischen Ausbildung, die sich selbst noch in diejenigen Varietäten hinein durch Farben-Zeichnungen verfolgen lässt, in denen die klastischen Elemente mit ihren Formen verschwunden und durch Zersetzung mit der übrigen Masse verflösst worden sind.

Eigenthümlich und räthselhaft sind mir jedoch diejenigen Massen geblieben, welche sich neben dem AURICH'schen Gute in *Gablenz* unmittelbar unter der Ackerkrume in einem Steinbruche des Felsittuffes und auch unterhalb dieses Gutes nach dem Gasthause *zum Hirsch* hin, neben der Mündung eines Fahrweges auf die Chaussée, eingelagert finden. Es sind mächtige Geschiebe von Ellen-Länge und mehren Fussen Dicke, abgerundet, nie scharf-eckig, hart und zähe wie Jaspis, gewöhnlich von den grünlich-grauen Farben des Felsittuffs, im Bruch muschelig, eben, glatt bis fein-erdig und oft mit schönen dunkel-grünen und Fleisch-rothen Farben-Zeichnungen versehen.

Nimmt in den oben beschriebenen Abänderungen des Felsittuffes allmählich dieses Gestein einen Konglomerat-artigen Charakter an, der sogar in gewissen Schichten des Liegenden ein vorwaltender werden kann, so ist Dieses noch viel mehr, ja auf das Evidenteste in gewissen Gesteinen ausgeprägt, welche zwar nicht direkt durch Einlagerung mit dem Felsittuffe verbunden auftreten, wohl aber durch gewisse petrographische Erscheinungen, die an ihren klastischen Elementen zu beobachten sind. Es sind Dieses polygene Konglomerate, welche an verschiedenen Orten anstehen, stets aber unterhalb des eigentlichen psammitischen Felsittuffes (s. d. Profile) im Rothliegenden anzutreffen sind. Gewöhnlich werden sie vom Tuffe durch einen mehr oder minder mächtigen Schichten-Komplex

---

* Geogn. Beschr. des Zwickauer Schwarzkohlengeb. S. 12.

geschieden, welcher im Wesentlichen aus rothem und grünem Glimmer-Letten des unteren Rothliegenden zusammengesetzt ist. So findet sich dieses Konglomerat im *Gablenzbache* unterhalb des sogen. Kohlen-Ausstriches; im *Grundbache* bei der KREBER'schen Mühle, wo die *Augustusburger* Chaussée-Brücke über den Bach führt*; ferner nord-östlich vom Waisenhause, oberhalb des sogen. *blauen Bornes*, wo das Konglomerat durch einen Pfad, welcher von der *Scharfrichterei zum Waldschlösschen* führt, und durch Ausrodungen der Stumpfe einer abgetriebenen Wald-Strecke nicht vollkommen zu Tage tritt. Ein eben solches Konglomerat von grosser Auszeichnung steht, durch einen Steinbruch aufgeschlossen, in *Oberwiesa* unmittelbar hinter einer Mühle an, welche auf der OBERREIT'schen reducirten Generalstabskarte von *Sachsen* als *Klitzschmühle* verzeichnet worden ist. Ob dieses Konglomerat als im Liegenden der *Zeisigwalder* Tuffe dem Rothliegenden angehörig betrachtet werden darf, konnte ich nicht direkt aus den sehr verwickelten geotektonischen Verhältnissen da, wo das Rothliegende sich den primitiven Schiefern anlagert und durch Wiesen-Kultur grossentheils verdeckt ist, ersehen, um so weniger als das Konglomerat weder durch Absonderungen, noch durch irgend-welche leitende Einlagerungen seine Schichten-Lage verräth. Nach der petrographischen Beschaffenheit und der Ähnlichkeit mit den vorher-erwähnten Konglomeraten wäre gegen diese Annahme nichts einzuwenden. Nach der Lage der ellipsoidischen Gerölle zu urtheilen, würden die Konglomerat-Bänke etwa von NW. nach SO. streichen und gegen den *Zeisigwald* hin einfallen. Sie wären demnach diskordant gegen den nicht weit davon anstehenden Thonschiefer des primitiven Schiefer-Gebirges, welches oberhalb der *Klitzschmühle* von O. — W. streicht und 60° N. einfällt, gelagert. Dagegen wäre die Lage jener Konglomerat-Schichten durch eine geringe Wendung mit dem OW. streichenden und 55° S. fallenden rothen und grünen Glimmer-Letten des Rothliegenden, welcher etwa 1/4 Stunde unterhalb jener Mühle im Bache vor dem Gasthause *zur Erholung* ansteht, verbunden.

* Sehr treffend charakterisirt NAUMANN diese Ablagerung in Geogn. Beschr. d. Kgr. Sachsen, 2. Ausg., Erläut. zu Sect XV, S. 401 ff.

Digitized by Google

Die Konglomerate von *Gablenz* schildert NAUMANN a. a. O. folgendermaassen: „Verfolgt man den Graben-artigen Ausfluss des kleinen Seitenbaches von der Strassen-Brücke bis an den *Gablenzbach*, so sieht man an den schön entblössten Wänden ein fast nur aus Faust- bis Kopf-grossen Porphyr-Geschieben regellos aufgeschüttetes Konglomerat über dem Rothliegenden, dessen Oberfläche die deutlichsten Spuren zerstörender Auswaschungen wahrnehmen lässt. Dieses Konglomerat wird nach dem *Gablenzer* Bache hin von sandigem Schieferthon bedeckt, der anfangs noch einige Porphyr-Geschiebe enthält, aber zuletzt sich an das Profil des sogen. Kohlen-Ausstriches anschliesst."

„Sehr beachtenswerth ist es übrigens, dass der gleich oberhalb der vor-erwähnten Strassen-Brücke in der Seitenschlucht, so wie der von dort aus an der *Augustusburger* Strasse anstehende Thonstein eine förmliche Breccie von rothen Porphyr-Geschieben darstellt, welche zugleich mit Geschieben von Gneiss, Quarz und grünem Schiefer durch Thonstein-Masse verbunden sind; dass auch ausserdem der *Gablenzer* Thonstein häufig kleine Fragmente von grünem Schiefer umschliesst; dass endlich sehr viele und grosse Stamm-Stücke von schwarzen verkieselten (den bekannten *Gückelsbergern* ganz ähnlichen) Dendrolithen in der Schlucht umherliegen."

Dieser Schilderung habe ich nichts weiter hinzuzufügen, als Einiges, was die Erhaltungs-Zustände und andere Beschaffenheiten der Porphyr-Fragmente anbetrifft. Diese sind nämlich entschieden alle als Gerölle ausgebildet und gehören verschiedenen Porphyr-Varietäten an, welche sich weniger nach ihren Farben und Einsprenglingen unterscheiden (denn die Gerölle sind manchfaltigen Veränderungen im Laufe der Zeit ausgesetzt gewesen, sind äusserlich am Rande bei sonst gleich-bleibender Festigkeit anders gefärbt als im Innern, und die Einsprenglinge mehr oder weniger gut in frischem Zustande erhalten), sondern vielmehr einen Unterschied erkennen lassen, welcher in einer mehr oder weniger sauren oder basischen Natur der Grundmasse begründet zu seyn scheint. Während ein Theil der Gerölle von meist Seladon-grünen, Leber-braunen, roth-braunen und Perlgrauen Farben eine sehr bedeutende auf Verquarzung hinweisende Festigkeit und schwere Zersprengbarkeit besitzt, ist ein anderer Theil durch und durch in eine Masse umgewandelt, welche sich von

Digitized by Google

charakteristischen Gliedern des psammitischen Felsittuffes in keiner Weise unterscheiden lässt. Sie sind sehr porös geworden, weisslich bis grünlich und röthlich, und lassen sich leicht zerschlagen. Handstücke, die ich daraus gewonnen habe, sind unbedingt zum Felsittuff zu stellen. Das Bindemittel der Ablagerung ist z. Th. fest und kieselig, z. Th. thonig, so dass sich Gruppen fest verbundener Geschiebe und Gerölle mit Leichtigkeit aus der anstehenden Wand heraus-arbeiten lassen.

Die Konglomerate hinter dem Waisenhause an der *Dresdener* Strasse verhalten sich in mancher Beziehung etwas abweichend. Faust- bis Kopf-grosse Porphyr-Geschiebe liegen etwas spärlicher in einem grob-körnigen Sande und klein-stückigen Konglomerate eingebettet, welches aus Quarz-Fragmenten bis zu Nuss-Grösse, grünlichem Schiefer und vielem Glimmer besteht. Fleckschiefer-artige Ellipsoide, Glimmerschiefer- und Gneiss-Reste finden sich häufig darin. Die Porphyr-Fragmente sind vorwaltend von braunen Farben und in ihrer Zusammensetzung wie in ihrer Struktur sichtlich ganz wesentlich verändert. Lassen auch einige Fragmente noch eine wenig alterirte Grundmasse mit glänzenden und oft ziemlich grossen orthoklasischen sehr klaren glasigen Einsprenglingen erkennen, so ist die Grundmasse anderer in einen vollendeten Chalzedon von brauner Farbe umgewandelt, welcher in vielfachen Höhlungen reiner, durchscheinender und Milch-weiss wird. Dabei nimmt die Grundmasse ein pisolithisches Gefüge an, indem sie als ein Aggregat konzentrisch-schalig gebauter Konkretionen von Chalzedon erscheint, in deren Masse Quarz- und klare Feldspath-Einsprenglinge noch wie im frischen Porphyr zerstreut liegen. Oft auch ist die Grundmasse weisslich geworden und von sehr poröser quarziger Beschaffenheit. Ein Gerölle fand ich, welches ein etwas Thonstein-artiges auf der Bruchfläche alterirtes Aussehen besass. Die feldspathigen Einsprenglinge waren nicht mehr von frischem Ansehen; sondern theils zerfressen stellten sie in einem einst von Feldspath ausgefüllt gewesenen Raume eine Summe von feinen Diaphragmen vor, welche diese Räume zellig abtheilten und unter dem Mikroskope als ein Aggregat sehr kleiner durchsichtiger parallel-gestellter und farbloser Krystalle von der Gestalt des Adulars erschienen. Andere Krystalle waren weich, von grünlicher Farbe und schienen Pseudomorphosen zu seyn. Trotz alles Suchens fand ich hier nur ein Exemplar eines so

beschaffenen Gerölles, obwohl ich viel Mühe und Zeit darauf verwendete derer mehr zu erhalten, weil die grünen weichen Krystalle von Feldspath-Formen auf einen genetischen Zusammenhang mit dem Minerale deuteten, welches ich vorläufig als Pinitoid bezeichnet habe.

Die Konglomerate von der *Klitschmühle* in *Oberwiesa*, welche ich später kennen lernte, als die vorigen, entschädigten mich jedoch in reichlichstem Maasse für die hinter dem *Waisenhause* vergeblich aufgewendete Mühe, um solche zu finden. Das Konglomerat von der *Klitschmühle* ist locker, fast schüttig, besteht aus Faust- bis Kopf-grossen Fragmenten, welche durch ihre sphäroidische oder ellipsoidische Gestalt entschieden die Spuren mechanischer Thätigkeit fallenden Wassers an sich tragen. Diese sind vorwaltend Porphyre, untergeordnet Quarz, Glimmerschiefer, Gneiss, Thonschiefer, Lydit; das Bindemittel ist sandig bis grandig und von demselben Material. Die Varietäten der hier zusammengeschwemmten Porphyr-Fragmente sind ebenfalls manchfach, z. Th. fest und verkieselt, z. Th. bröckelig bis weich, grünlich, violett, grau oder braun von Farbe.

Die bröckeligen bis weichen Gerölle sind es, welche ein ganz besonderes geologisches Interesse gewähren. Sie sind stark zerklüftet, oft so dass ein kräftiger Druck mit der Hand hinreicht, um ein solches Gerölle in eine Summe Erbsen- bis Nuss-grosser körniger Absonderungs-Formen von unregelmässig polyedrischer Gestalt zerfallen zu lassen. Dabei sind diese Gerölle in der Regel vielfach zerplatzt, etwa wie gekochte Kartoffeln: ein Beweis dafür, dass chemische Volumen-vergrössernde Kräfte innerhalb ihrer Masse und zwar **nach** ihrer Ablagerung an dem Orte, wo sie sich jetzt befinden, thätig gewesen sind; denn ein solches Gerölle hätte im entgegengesetzten Falle sicherlich beim Transport zu einem feinen Schlamm zermalmt werden müssen. Die zerschlagenen Gerölle riechen angehaucht sehr stark thonig. In ihrer Masse liegt eine grosse Anzahl von Feldspath-Krystallen, welche namentlich in einigen violetten grauen und grünen Varietäten bis zu $1/2$ Zoll Länge anwachsen und morphologisch sehr deutlich als Orthoklas charakterisirt sind. Sie lassen sich aus diesen Porphyr-Varietäten leicht durch Zerschlagen der Masse gewinnen und fallen entweder durch den Schlag mit dem Hammer heraus oder können leicht mit den Fingern

oder dem Messer ausgehoben werden. In gewissen hellgrau-grünen Varietäten des Porphyrs kommt der Feldspath in zweierlei Modifikationen vor; einmal in solchen, welche die grösste Ähnlichkeit sowohl in der Gestalt als in der übrigen äussern Beschaffenheit mit dem Sanidin des *Drachenfelser* Trachyts besitzen, stark zerklüftet, glasig, z. Th. zerfressen und auf den Klüften durch Eisenoxyd-Hydrat braun gefärbt sind, in Krystallen, die bis 1 Zoll lang werden und sowohl einfache Individuen als auch Zwillinge darstellen; dann aber auch in solchen, welche in ihren Beschaffenheiten mit denen der übrigen Porphyr-Varietäten identisch sind, und diese treten in erstaunlich grosser Anzahl auf. Sie sind es, welche eine genauere Betrachtung verdienen*. Jene zahlreichen Einsprenglinge des Orthoklases in allen weichen Porphyr-Varietäten dieser Ablagerung bei der *Klitschmühle* sind nicht mehr im frischen Zustande. Sie sind weich, thonig oder Speckstein-artig; beim Zerbrechen zeigen sie im Innern oft eine Höhlung mit zerfressenen Wänden oder eine schwammige Beschaffenheit, während sie äusserlich glatt und in ihrer Masse stetig sind. Sie stellen Krystalle des Orthoklases vor, welche an Ecken, Kanten und Flächen bewundernswürdig scharf erhalten sind, aber im Wasser sich mit den Fingern schon zu einem thonigen Brei zerkneten lassen. Sie sind mit den Zähnen im Munde leicht zu zerdrücken und knirschen nur sehr wenig. Von Farbe sind sie graulich-grün, oft roth-braun, punktirt oder von Eisenoxyd-Hydrat wolkig durchzogen, und bilden entweder verwachsene Krystall-Gruppen oder stellen einzelne Individuen vor, welche alle von derselben Kombination sind, aber bald diese, bald jene Formen vorwalten lassen.

Ich fand nur Kombinationen von:

$$\infty \mathrm{P} \infty . \infty \mathrm{P} . 0 \mathrm{P} . 2 \mathrm{P} \infty.$$

Mit eingestelltem Anlege-Goniometer ergaben die Winkel

$$\infty \mathrm{P} : \infty \mathrm{P} = 118^\circ 50'.$$
$$0 \mathrm{P} : 2 \mathrm{P} \infty = 99^\circ 38'.$$
$$0 \mathrm{P} : \infty \mathrm{P} \infty = 90^\circ.$$

Doch ist es möglich, dass der Winkel $0 \mathrm{P} : \infty \mathrm{P} \infty$ um ein Weniges von 90° abweicht; denn nicht selten treten scheinbar paral-

* Übrigens zeigen sich die feldspathigen Einsprenglinge in den verkieselten Abänderungen des Porphyrs dieser wie der anderen Konglomerat-Ablagerungen stets in Kaolin umgewandelt.

Digitized by Google

lele Verwachsungen zweier Individuen nach ∞ P ∞ auf, welche eine in der Mitte sehr schwach gebrochene Kombinations-Kante zwischen 0 P und 2 P ∞ zeigen und somit Zwillinge des von Breithaupt unterschiedenen Mikroklin's darstellen würden; doch kann, da die Flächen nicht spiegeln, dieser Ansicht auch eine Täuschung zu Grunde liegen.

Aus diesen Eigenschaften der grünlichen eingesprengten Feldspath-Krystalle geht mit Entschiedenheit hervor, dass solche ächte Pseudomorphosen von einer pelitischen Substanz nach Feldspath sind.

Diese pelitische Substanz zeigt aber in Farbe und übriger Beschaffenheit die täuschendste Ähnlichkeit mit dem Pinitoid. Ich sammelte desshalb so viel Material, als zur Untersuchung hinreichte. Diese ergab Folgendes:

Das grau-grüne pelitische Mineral wurde durch Behandeln mit Salzsäure von anhängendem Eisenoxyd-Hydrat befreit, sorgfältig ausgewaschen und getrocknet, sodann eine gewogene Menge mit heisser konzentrirter Schwefelsäure zersetzt, der zersetzte Antheil analysirt, der unzersetzte Antheil mit dem Mikroskope untersucht.

Nr. 19.

		a.	
Unzersetzbarer Rückstand		33,749	
Durch Schwefelsäure zersetzbar	$\dddot{Si}$	32,918	64,541
	$\dddot{\bar{Al}}$	18,497	
	$\dot{Fe}$	1,963	
	$\dot{Mg}$	9,453	
	$\dot{K}$	6,342	
	$\dot{Na}$	—	
	$\dot{\bar{H}}$	4,368	
		98,290	

Der durch Schwefelsäure zersetzbare Antheil von 64,541 Proz. auf 100 berechnet gibt:

	b.
$\dddot{Si}$	51,003
$\dddot{\bar{Al}}$	28,659
$\dot{Fe}$	3,042
$\dot{Mg}$	0,702
$\dot{K}$ (+ $\dot{Na}$?)	9,826
$\dot{\bar{H}}$	6,768
	100,000,

woraus hervorgeht, dass im Allgemeinen der zersetzbare Antheil auch in der chemischen Zusammensetzung dem Pinitoid, namentlich mit

Digitized by Google

dem zersetzbaren Antheil des Felsittuffes Nr. 16 b. sehr ähnlich ist. Der Kali-Gehalt ist zwar etwas hoch ausgefallen, der Thonerde-Gehalt etwas niedriger als in diesem, was aber wohl auf eine partielle Zersetzung des beigemengten Orthoklases hindeuten dürfte.

Der unzersetzbare Rückstand von 33,749 Proz. bestund aus einem weissen Sande, der unter dem Mikroskope in lauter Spaltungs-Formen des Orthoklases erschien, gemengt mit feinen lamellär zusammengesetzten Tafeln, welche alle äusseren Eigenschaften des Glimmers besassen. Beim Abfiltriren des unzersetzbaren Rückstandes von der alkalischen Lösung der ausgeschiedenen gebunden gewesenen Kieselsäure setzte sich der weisse Feldspath-Sand rasch zu Boden. Der Glimmer schied sich darüber langsamer ab und bildete eine zusammenhängende Haut, welche schuppig zusammengesetzt und Perlmutter-glänzend wie Cholesterin erschien.

Es bestanden also die Pseudomorphosen aus einem Gemenge von:

	c.
Feldspath und Glimmer	33,749
Pinitoid	64,541
	98,290

Andere Proben wurden in der Weise untersucht, dass die pinitoidische Substanz vom Feldspath-Sande durch Schlämmen abgesondert und für sich analysirt wurde. Nr. 20 wurde mit $\dot{\text{Na}}\,\ddot{\text{C}}$ aufgeschlossen, nachdem der Wasser-Gehalt zuvor daraus bestimmt und = 6,221 gefunden worden war. Nr. 21 mit Schwefelsäure aufgeschlossen:

Nr. 20.

0,584 Grm. Substanz gaben:

	a.	b. auf wasserhaltige Substanz berechnet
$\dddot{\text{Si}}$	58,247	54,645
$\ddot{\text{Al}}$	30,670	28,768
$\dot{\text{Mg}}$	1,189	1,125
$\dot{\text{Fe}}$	4,650	4,322
$\dot{\text{K}}$, $\dot{\text{Na}}$ . . .	5,244 (a. d. Differenz)	4,919
	$\dot{\text{H}}$ . . .	6,221
	100,000	100,000

Nr. 21.

1,419 angewendeter Substanz:

		a.		b. Zersetzbare Substanz auf 100 berechnet
Unzersetzbarer Rückstand	.	10,923		
	$\dddot{\text{Si}}$	43,903		49,32
(Differenz)	$\bar{\dddot{\text{Al}}}$	26,268		29,49
	$\dot{\text{Fe}}$	5,074		5,68
	$\dot{\text{Mg}}$	0,141	89,077	0,15
	$\dot{\text{K}}$	4,581		5,14
	$\dot{\text{Na}}$	2,889		3,24
	$\dot{\bar{\text{H}}}$	6,221		6,98
		100,000		100,00

Diese Analyse nähert sich der Zusammensetzung des Pinitoids noch mehr und stimmt sehr gut mit der Analyse des grünen Steinmarks von *Zorge* am *Harz* nach RAMMELSBERG. Der unzersetzbare Rückstand von 10,923 Proz. besteht wiederum aus feinem Feldspath-Sande und Silber-weissem Glimmer.

Die Analyse Nr. 20 zeigt einen entschieden höheren Kieselsäure-Gehalt an, aber die Bestimmung der übrigen Körper bis auf die des Wassers und der Thonerde ist wegen der geringen Menge angewendeter Substanz nicht mehr als zuverlässig zu betrachten. Ob der höhere Kieselsäure-Gehalt von beigemengtem Quarz oder von diesem + Feldspath herrührt, bleibt nach der Analyse unentschieden.

Der Glimmer-Gehalt der Pseudomorphosen von Pinitoid nach Feldspath gibt sich aber auch sehr leicht zu erkennen, wenn man einen solchen Krystall mit Wasser abwäscht. Die grüne Substanz wird dadurch entfernt, und die Flächen $\infty \mathrm{P} \infty$ lassen alsbald einen Überzug ihnen paralleler zarter Perlmutter-glänzender Blättchen hervortreten.

Aus Allem, was bis jetzt über die Natur des Pinitoids erörtert worden ist, geht mit Sicherheit hervor, dass er ein Umwandlungs-Produkt des Feldspathes und dass in den Krystallen die Umwandlung noch nicht vollendet worden ist. Eine Vergleichung der Sauerstoff-Quotienten der pinitoidischen Substanzen und der ähnlichen Mineral-Körper, welche fast alle innerhalb der Grenzen der Quotienten vom Feldspath und vom Glimmer eingeschlossen sind, zeigt ebenfalls, dass ihre Zusammensetzung zwischen der des Glimmers und derjenigen Mineral-Spezies schwankt, aus denen

Digitized by Google

sie z. Th. muthmaasslich und z. Th. nachgewiesener Maassen durch Umwandlung auf hydrochemischem Wege entstanden sind.

1.	Der Sauerstoff-Quotient vom Feldspath ist	0,333
2.	Spodumen	0,500
3.	Agalmatolith	0,584
4.	Killinit	0,608
5.	Onkosin	0,629
6.	Parophit	0,658
7.	Grünen Steinmark	0,686
8.	Pinitoid von *Chemnitz*	0,711
9.	Pinit	0,723
10.	Gieseckit	0,737
11.	Gigantolith	0,765
12.	Dysyntribit	0,766
13.	Cordierit	0,800
14.	Rosit und Polyargit	0,834
15.	Libenerit	0,849
16.	Iberit	0,889
17.	Nephelin	0,889
18.	Glimmer nach der Formel $\dot{R}\dddot{Si} + 3\dddot{Al}\dddot{Si}$	0,833
19.	„ „ „ „ $\dot{R}\dddot{Si} + 4\dddot{Al}\dddot{Si}$	0,864

Nachweisbar sind viele dieser Substanzen, wie Killinit, Libenerit, mancher Pinit, Iberit, Gigantolith und Gieseckit nicht aus Feldspath, sondern aus Spodumen, Cordierit und Nephelin entstanden; möglicher Weise können aber Agalmatolith, Onkosin, Parophit, grünes Steinmark, Drysyntribit, Rosit und Polyargit aus Feldspath entstanden seyn, wie es bei'm Pinitoid von *Chemnitz* wirklich der Fall ist, und vom Pinit als Pseudomorphose nach Oligoklas ebenfalls als ausgemacht betrachtet werden darf. Möglicher-Weise können alle Substanzen, welche aus $m\,\dot{R}\,\dddot{Si}_x + n\,\dddot{Al}\,\dddot{Si}_y$ bestehen, fähig seyn Pinitoide zu bilden. Aus jener Zusammenstellung der Sauerstoff-Quotienten soll nichts anderes hervorgehen, als die Richtung, welche jene präexistirenden Mineralien bei ihrer Umwandlung einschlagen. Diese Richtung führt zum Glimmer, und wenn man bedenkt, dass der Nephelin einen Sauerstoff-Quotienten von 0,889 besitzt, der also eine noch grössere Basizität als Glimmer beurkundet, so kann die Richtung, welche verschiedene Mineral-Körper bei ihrer Umwandlung in Glimmer einschlagen, sowohl eine positive als negative seyn. Die Grenze der Umwandlung des Feldspaths in den Pseudomorphosen von *Oberwiesa* ist durch das Auftreten des durch Schwefelsäure

unzersetzbaren Glimmers in mit unbewaffnetem Auge erkennbaren Silber-weissen Perlmutter-glänzenden Blättchen verkörpert.

Ähnliche Umbildungen des Feldspaths wie im Konglomerat von *Oberwiesa* sind wahrscheinlich auch diejenigen, deren C. F. FREIESLEBEN in seiner Oryktographie von *Sachsen* mehrfach erwähnt, und welche als Talk in freien kleinen sechs-seitig Tafel-förmigen Krystallen im Porphyr des *Augustusburger* Berges und als Steinmark oder Speckstein im Porphyr von *Niederschöna* aufgeführt werden. Auch BLUM * führt ein ähnliches Vorkommen vom *Raubschlösschen* bei *Weinheim* an der *Bergstrasse* im Porphyr an, welches G. BISCHOF analysirt hat, wie auch das Material der zersetzten Feldspath-Zwillinge von *Carlsbad*. BISCHOF fand diese in einer Weise zusammengesetzt, welche sich ungezwungen mit der chemischen Konstitution des Pinitoids reimen lässt**.

Die Pseudomorphosen von Glimmer nach Feldspath im Granit von *Warrensteinach* im *Fichtelgebirge*, welche BLUM*** beschreibt, sind nach dem äusseren Aussehen des Stückes, welches derselbe mir zu zeigen die Güte hatte, fast identisch mit denen des Pinitoids nach Feldspath von *Oberwiesa*. Auch die Libenerit-Krystalle aus dem *Fleimser* Thale, welche entschieden den Eindruck von Pseudomorphosen nach Nephelin machen, haben wesentlich dieselben äusseren Beschaffenheiten.

In einer sehr innigen Beziehung zu diesen Betrachtungen steht eine recht exakte Untersuchung „über den pseudmorphen Glimmer von *Lomnitz*" von G. VOM RATH †.

Die theilweise oder ganz in Glimmer umgewandelten Feldspath-Krystalle sind mehre Zolle lang und meistens Zwillinge nach dem Gesetze derer von *Bareno*. Sie wurden früher durch BRÜCKE aufgefunden und von G. ROSE †† beschrieben. Der Glimmer ist klein-schuppig, Lepidolith-ähnlich und von licht grünlichweissen Farben. Auch die Zusammensetzung dieses Glimmers ist ähnlich der des Pinitoids, nämlich:

---

* Pseudomorphosen d. Mineralreichs, S. 131.

** Lehrb. d. chem. u. phys. Geol. II, *3*, 1500.

*** Pseudomorph. d. Min., Nachtrag S. 26.

† Annal. d. Phys. u. Chem. Bd. *1856*, *80*, S. 280 ff.

†† Annal. d. Phys. u. Chem. Bd. *98*, S. 121 ff.

Digitized by Google

Nr. 22.

	a.	a¹.	b.	Mittel.	sp. Gew.
$\dddot{\mathrm{Si}}$	48,84	49,24	—	49,04	2,876
$\overline{\dddot{\mathrm{Al}}}$	—	—	29,01	29,01	
$\overline{\mathrm{Fe}}$	5,47	—	5,66	5,56	
$\dot{\mathrm{Ca}}$	0,23	—	0,11	0,17	
$\dot{\mathrm{Mg}}$	0,76	—	0,75	0,75	
$\dot{\mathrm{K}}$	—	—	11,19	11,19	
$\dot{\mathrm{Na}}$	—	—	0,50	0,50	
Glüh-Verlust	1,16	4,65	4,64	4,65	
				100,87	

Damit stimmt auch die Untersuchung desselben Glimmers, pseudomorph nach Feldspath, von *Hirschberg* nach Th. Kjerulf, a.*.

Nr. 23.

	a.		a.
$\dddot{\mathrm{Si}}$	51,732	$\dot{\mathrm{Na}}$	2,136
$\dddot{\mathrm{Al}}$	28,755	Glüh-Verlust	—
$\ddot{\mathrm{Fe}}$	5,372	Fluor	0,831
$\dot{\mathrm{Mg}}$	0,620		97,828
$\dot{\mathrm{K}}$	8,282		

A. Kenngott beschreibt ähnliche Pseudomorphosen aus einem Granit von *Rio de Janeiro* **. Die Analyse des pseudomorphen Glimmers von grüner Farbe stimmt jedoch nach K. v. Hauer wenig mit der des *Schlesischen* ***. Auch die Umwandlungs-Produkte mancher Skapolithe stehen der Zusammensetzung des Pinitoids recht nahe.

Ist nun die Bildung des Pinitoids aus Feldspath eine Thatsache und mancher Pinitoid ein Stadium der Umwandelung des Feldspaths in Glimmer, so muss es in chemisch-geologischem Interesse von Wichtigkeit erscheinen, die Prozesse kennen zu lernen, welche bei der Umwandelung vor sich gehen.

Vergleicht man zunächst zu diesem Behufe die Zusammensetzung des Pinitoids mit der des Feldspaths, so leuchtet daraus hervor:

1. Dass der Thonerde-Gehalt im Pinitoid relativ von 18 Proz. auf etwa 30 Proz. gestiegen ist.

2. Dass das Silikat $\dot{\mathrm{R}}\,\dddot{\mathrm{S}}$ gegen das $\dddot{\mathrm{R}}\,\dddot{\mathrm{Si}}$ abgenommen hat.

3. Dass der Gehalt an Kali geringer, dagegen der Gehalt an Eisenoxydul grösser geworden ist.

---

* Kenngott, Übersicht *1855*, p. 126.

** Übers. *1856—1857*, S. 196 ff.

*** Daselbst S. 80.

Digitized by Google

4. Dass die Bildung des Pinitoids mit einer Aufnahme von Wasser verbunden ist.

Um direkt das Resultat der Analysen des Pinitoids mit dem Feldspath messbar zu machen, mag eine Quantität Feldspath von gleichem Thonerde-Gehalt berechnet werden* in der Voraussetzung, dass der Thonerde-Gehalt während des Umwandlungs-Prozesses absolut gleich geblieben sei.

	1. Feldspath.	2. Umwandlungsprodukt (An. 21 b.)	Diff.		O.
$\dddot{Si}$	107,13	49,32	—	57,81	— 30,64
$\bar{\bar{Al}}$	29,49	29,49	.	0	
$\dot{Fe}$	—	5,68	+	5,68	
$\dot{Mg}$	—	0,15			
$\dot{K}$	27,19	5,14	—	22,05	— 3,75
$\dot{Na}$	—	3,24			
$\dot{H}$	—	6,98	+	6,98	
	163,81	100,00			

Es würden darnach etwa 164 Grm. Feldspath fähig seyn 100 Grm. Pinitoid zu bilden und zwar durch Ausscheidung von Kieselsäure und Kali bei Aufnahme von Eisenoxydul und Wasser. Da die Sauerstoff-Mengen (O) von Kieselsäure und Kali sich wie 30,64 : 3,75 oder wie 8 : 1 verhalten, so wurden auf 1 Atom Kali nahezu 3 Atome Kieselsäure entfernt.

Setzt man das spez. Gew. des Feldspaths = 2,55, des Pinitoids = 2,788, so würden 64,3 Kubik-Centimeter Feldspath 35,8 K.-Cm. Pinitoid oder 1 Vol. Feldspath 0,55 Volumens-Theile Pinitoid geben.

Eine solche Volumens-Verminderung macht sich in der Natur allerdings in den inneren Höhlungen der Pseudomorphosen oder in der schwammigen Struktur des Inneren bemerklich. Das Maass derselben ist jedoch sichtlich ein geringeres, was darin seinen Grund haben dürfte, dass (nach Analyse 19 a.) noch etwa 34 Proz. Feldspath unzersetzt geblieben sind, und dass das Aggregat der Pinitoid-Parti-

* Dabei muss freilich die ideale Zusammensetzung des Orthoklases in Berücksichtigung gezogen werden mit dem Vorbehalt, dass ein kleiner Theil des $\dot{K}$ durch $\dot{Na}$, $\dot{Mg}$, $\dot{Fe}$ etc. vertreten werden kann. Leider war es nicht möglich, den beigemengten Feldspath in den Pseudomorphosen von *Oberwiesa* so frei von Glimmer zu erhalten, dass seine Analyse in dem vorliegenden Fall für maassgebender als die ideale Zusammensetzung dieser Spezies hätte erachtet werden dürfen.

kelchen ein ziemlich lockeres ist, was sich aus seinem Aufsaugungs-Vermögen für Wasser schliessen lässt.

Die Zusammensetzung des Pinitoids ferner mit der des Kali-Glimmers verglichen, nachdem dieser auf gleichen Thonerde-Gehalt reduzirt worden ist, gibt folgende Resultate:

(Glimmer = $\dot{R}\,\dddot{Si} + 3\,\dddot{\overline{Al}}\,\dddot{S}$ angenommen)

	1. Umwandl.-Prod. (An. 21 b)	Sauerstoff.		2. Glimmer	Differenz
$\dddot{Si}$ . . .	49,32	—		35,57	13,75
$\dddot{\overline{Al}}$ . . .	29,49	—		29,49	0
$\dot{Fe}$ . . .	5,68	1,26		—	5,68
$\dot{Mg}$ . . .	0,15	0,06	3,01	—	$\dot{Mg}$. 0,15
$\dot{K}$ . . .	5,14	0,87	= 17,76 $\dot{K}$	9,05	$\dot{K}$ } 0,00
$\dot{Na}$ . . .	3,24	0,82		—	$\dot{Na}$ }
$\dot{H}$ . . .	6,98	—		—	6,98
	100,00			74,11	

Der Sauerstoff der Basen $\dot{R}$ beträgt in Summa 3,01 und ist äquivalent für 17,76 Kali. Es ist also in 100 Gew.-Thln. Pinitoid noch ein Überschuss von Basis vorhanden, welcher ausgeschieden werden muss, um 74,11 Glimmer zu bilden.

Die Summe des Sauerstoffs vom Kali und Natron ist = 1,69 oder äquivalent 9,97 Kali, beträgt also fast genau so viel, als zur Herstellung von 74,11 Glimmer erforderlich ist. Überschüssig würde der Eisenoxydul-Gehalt des Pinitoids seyn, welcher bei der Glimmer-Bildung demnach wiederum zum Austritt gelangen müsste. Damit aus Pinitoid Glimmer gebildet werde, sind also folgende Prozesse erforderlich:

1. Fernere Ausscheidung von Kieselsäure.
2. Ausscheidung des Eisenoxyduls.
3. Ausscheidung von Wasser.

Der Sauerstoff von 13,75 Kieselsäure beträgt 7,29
von 5,68 Kali . . . . 1,26.

Diese Quantitäten verhalten sich nahezu = 1 : 6. Es würden demnach für 1 Atom Basis 2 Atome Kieselsäure austreten.

163,81 Gew.-Theile Feldspath sind unter der Voraussetzung, dass der Thonerde-Gehalt absolut konstant bleibt, fähig 100 Pinitoid und 74,11 Glimmer zu bilden, oder 1 Gew.-Thl. Feldspath erzeugt 0,61 Pinitoid und daraus 0,45 Glimmer. Setzt man das spez. Gew. des Glimmers = 3, das des Feldspaths und Pinitoids wie

vorhin, so würden sich die Volumina des Feldspaths zu denen seiner Umwandlungs-Produkte, Pinitoid und Glimmer, verhalten wie:

64,3 : 35,8 : 24,7 oder wie
1 : 0,55 : 0,31

Das Volumen aus Feldspath entstandenen reinen Glimmers würde also etwa $^1/_3$ von dem jenes betragen. Aus diesem Verhältniss aber, wie aus der grossen Krystallisations-Tendenz des Glimmers mag sich wohl mit der Umstand erklären, dass, im Verhältniss zur Verbreitung beider Körper, Glimmer in gut erhaltenen Pseudomorphosen nach Feldspath im Ganzen nicht häufig angetroffen wird, häufiger dagegen die intermediären Umwandlungs-Stufen. Übrigens trägt zur Verminderung des Volumens bei der Umwandlung des Feldspathes noch bei, dass der Feldspath als solcher aufgelöst, fortgeführt und als solcher wieder an anderen Orten abgesetzt werden kann. Ja, es können auf solche Weise Feldspath-Krystalle vollständig verschwinden, ohne ein Umwandlungs-Produkt hinterlassen zu haben; diese Verhältnisse werden bei Gelegenheit der Besprechung der in der jüngeren Steinkohlen-Formation auftretenden Arkose noch näher erörtert werden.

Nach diesen Erörterungen zerfällt die Bildung des Glimmers aus Feldspath in zwei Epochen. Diese unterscheiden sich durch das Verhalten des Eisenoxyduls und des Wassers, während sie eine fortgesetzte Ausscheidung von Kieselsäure gemein haben.

Die erste Epoche ist die der Umwandlung des Feldspaths zu Pinitoid.

Nach G. Bischof* beginnt meistens die Pseudomorphose nach einem Wasser-freien Silikate mit der Aufnahme von Wasser, wodurch das ursprüngliche Mineral zur Reaktion fähig gemacht wird. Es würde also im vorliegenden Falle der Feldspath zunächst in ein Zeolith-artiges Mineral übergeführt worden seyn, um alsdann sich mit einer Lösung von Eisenoxydul in der Weise umzusetzen, wie es G. Bischof** bei der Umwandlung des Feldspaths in Chlorit auf Grund der Reaktion von Eisenoxydul-Bikarbonat auf kieselsaure Alkalien voraussetzt. Durch Eisenoxydul-Karbonat kann demnach Kali aus der Zusammensetzung des Feldspaths abgeschieden werden, während Eisenoxydul eintritt. Gleich-

* Lehrb. der chem. und phys. Geol., I, 829 ff.
** Ebendaselbst, II, 3, S. 1482.

zeitig muss aber noch durch ein anderes Mittel Kali aus dem Feldspath getrieben werden, da der Eisenoxydul-Gehalt von nahe 6 Gew.-Theilen in dem besprochenen speziellen Falle den Kali-Verlust von 22 Gew.-Theilen nicht erklären kann. Dieses Mittel dürfte wohl im Kohlensäure-Gehalt der im Gestein nieder-gehenden Gewässer zu finden seyn. Eben so die Abscheidung von Kieselsäure, welche durch die entstandene Lösung von alkalischen Karbonaten noch erleichtert und wirksamer gemacht wird*. Zur Erklärung dieser Vorgänge ist nichts weiter erforderlich, als die Voraussetzung des Vorhandenseyns von nieder-gehenden Gewässern, welche Kohlensäure und gewisse kohlensaure Salze enthalten und frei oder doch arm an Sauerstoff sind; Gewässer also, wie sie aus dem eigentlichen Verwitterungs-Prozesse, der durch den direkten Angriff der elektro-negativen Atmosphärilien auf das Gestein eingeleitet wird, hervorgehen. Diese erste Epoche der Umwandlung des Feldspaths gehört also recht eigentlich dem Prozesse an, den man als metasomatischen von dem Verwitterungs-Prozesse unterscheiden kann.

Die zweite Epoche der Umwandlung des Feldspaths ist die der Überführung des Pinitoids in Glimmer. Sie ist bezeichnet durch den völligen oder theilweisen Austritt von Eisenoxydul und Wasser und durch fortgesetzte Ausscheidung von Kieselsäure. Wäre das Eisenoxydul-Silikat durch Kohlensäure und Wasser zersetzt worden, während der in diesem gelöste Sauerstoff oxydirend auf das Eisenoxydul-Karbonat einwirkte und Eisenoxyd-Hydrat unter Freiwerden der Kohlensäure bildete, so würde dieser Prozess mit demjenigen zusammenfallen, welcher vorhin als eigentlicher Verwitterungs-Prozess bezeichnet wurde. Dieser Prozess würde also den eigentlichen Glimmer aus dem Pinitoid entlarven, der Glimmer würde als End-Produkt dieses scheinbar komplizirten Prozesses auftreten, während Kaolin als End-Produkt eines einfachen Verwitterungs-Prozesses aus Feldspath betrachtet wird. Übrigens dürfte man sich beide Prozesse keineswegs als in der Natur scharf von einander geschiedene vorstellen; denn da schwerlich alle im atmosphärischen wässerigen Niederschlage enthaltenen Atmosphärilien in den oberen Gesteins-Schichten oder in der Ackerkrume vollständig zur geolo-

* Lehrb. d. chem. und phys. Geol., II, 2, S. 1267.

gischen Wirksamkeit gelangen werden, so kann man nur von einem Vorwalten oder Zurücktreten des einen oder des andern Prozesses innerhalb des Gesteines oder des Bodens in verschiedener Tiefe unter der Oberfläche reden. Der Glimmer, als das Produkt der vorwaltenden Verwitterung, kann durch denselben Vorgang nicht zerstört werden; dennoch muss er im reinen Verwitterungs-Prozess noch für zersetzbar gelten, trotz seiner äusserst schwierigen Zerstörbarkeit. Der Gegensatz würde die nicht wahrscheinliche Behauptung einschliessen, dass das für die Pflanzen-Ernährung so wichtige Kali im Glimmer für immer fixirt und aller ferneren Wanderung im Mineral-Reiche entzogen wäre. Diejenigen Mineral-Körper, welche sich unter dem Einflusse je eines jener Prozesse bilden, würden gleichsam Grenz-Verbindungen seyn, während alle übrigen, welche sich unter der Herrschaft beider Prozesse bilden, nur die Resultante aus dem Zusammenwirken dieser beiden verkörperten.

Glimmer, Pinitoid und Kaolin sind genetisch nahe Verwandte. Sie entstehen alle aus demselben ursprünglichen Minerale unter der Herrschaft zweier mit wechselnder Intensität in verschiedenem Sinne wirkender Vorgänge. Es liegt nahe den Gedanken zu hegen, dass Glimmer und Kaolin vielleicht auch in Betreff der chemischen Konstitution Manches gemein haben möchten.

Über die chemische Konstitution des Kaolins sind die Ansichten der Mineralogen sehr abweichend. Diess hat seinen Grund in den abweichenden Resultaten, welche die Analysen verschiedener Kaoline geliefert haben, und in der gleichzeitig vollständig ungerechtfertigten Annahme, dass einfache chemische Individuen analysirt worden seyen. Wenn man bedenkt, wie lang die Reihe von Körpern ist, die in der Form des Kaolins auftreten, welche zum Theil auch qualitativ gleiche, aber quantitativ verschiedene Mineral-Körper umfasst, — wenn man ferner bedenkt, wie selbst qualitativ und quantitativ verschiedene Mineral-Körper in ihren pelitischen Modifikationen dem Thone ähnlich werden, und wie sogar in den rein erscheinenden Kaolinen noch Glimmer-Blättchen mit blossem Auge bemerkt werden können, — wie endlich dass der Thon und der Kaolin häufig Gebirgsarten repräsentiren, welche unter den manchfaltigsten geognostischen Verhältnissen gebildet worden und in Folge dessen von den verschiedensten Beimengungen verunreinigt seyn können, so dürfte der Glauben an eine nur annähernde Reinheit der meisten Kaolin-Sorten wohl als ein

unverbürgter verdrängt werden. Gemenge von Kaolin, Kollyrit Pholerit, Halloysit etc. dürften selbst unter dem Mikroskope nicht immer als heterogene Substanzen erkannt werden, und doch muss der relative Gehalt an Wasser, Thonerde und Kieselsäure nach den quantitativen Mengungs-Verhältnissen sehr abweichend seyn, da jedes dieser Mineralien einen abweichenden Gehalt daran führt. Indem ich den Kaolin in Vergleichung mit dem Glimmer ziehe, wähle ich ein Vorkommen des ersten, für dessen Reinheit die Erscheinung unter dem Mikroskope spricht, und in dessen sehr deutlich krystallinischer Beschaffenheit einige Garantie liegt.

Dieser Kaolin ist derjenige, welchen ich selbst am *Schneckenstein* in *Sachsen* aus den Drusen-Räumen des Gang-artig aus dem primitiven Gneiss-Gebirge hervorragenden Topasfelses gesammelt und vor einer Reihe von Jahren an meinen hochverehrten Lehrer Wöhler in *Göttingen* gesandt habe, der es an Clark zum Analysiren übergab *. Mit Salzsäure behandelt geht die Isabell-gelbe, von Eisenoxyd-Hydrat herrührende Farbe in ein reines Weiss über. Er ist im Sonnen-Lichte schimmernd und unter dem Mikroskope deutlich krystallinisch **. Nach Clark entspricht die Zusammensetzung sehr genau der schon früher angenommenen und durch mehre Analysen der neueren Zeit an andern reinen Kaolin-Sorten bestätigten Formel

$$\dddot{\overline{Al}}_3 \dddot{Si}_4 + 6 \dot{\overline{H}}.$$

Denkt man sich in dieser Formel 1 Atom Wasser als basisches Wasser mit 1 Atom Kieselsäure verbunden, so lässt sich dieselbe auch

$$\dot{\overline{H}} \dddot{Si} + 3 \dddot{\overline{Al}} \dddot{Si} + 5 \dot{\overline{H}}$$

schreiben, d. h. man kann den Kaolin als einen Wasser-haltigen Glimmer ansehen, in welchem das Kali durch 1 Atom basischen Wassers vertreten ist. Diese Formel soll jedoch nur die genetischen Beziehungen des Kaolins zum Glimmer ausdrücken. Sie soll zeigen,

---

* Annal. d. Chemie u. Pharm. von Lieb. u. Kopp. *1851*, 786.

** Präparate davon habe ich in den Tausch-Verkehr unseres *Giessener* Mikroskopisten-Vereins gebracht. Jedoch habe ich an diesen Präparaten, welche mit Wasserglas präparirt waren, die Erfahrung gemacht, dass die krystallisirten Tafeln, vielleicht durch eine chemische Reaktion des kieselsauren Kali's auf das Thonerde-Silikat, vielfach zerplatzt und zerstört worden sind. Ich bin aber gern bereit, die ausgegebenen Exemplare durch neue trocken präparirte zu ersetzen.

wie unter dem Einflusse des reinen elektro-negativ thätigen Verwitterungs-Prozesses selbst das Kali im Glimmerbildungs-Prozess sich als starke Basis gegen die Kohlensäure der Atmosphäre nicht mehr behaupten kann, und dass an dessen Stelle Wasser tritt.

Die Krystalle des Kaolins vom *Schneckenstein* haben eine hinlängliche Grösse, um mikroskopische Winkel-Messungen zu gestatten. Sie haben eine mittle Länge von etwa $0,021^{mm}$ und etwa $0,015^{mm}$ Breite und zeigen z. Th. die Gestalt sehr scharf ausgeprägter rhombischer Tafeln; z. Th. sind an diesen die durch die Makrodiagonale verbundenen Ecken in verschiedenem Grade abgestumpft. Hie und da zeigen sich die krystallinischen Tafeln zu rhombischen Prismen aggregirt und stellen bei Voraussetzung eines rhombischen Krystall-Systems die Kombinationen $\infty P . 0 P$ und $\infty P . 0 P . \infty \breve{P} \infty$ vor. Nach vielfach wiederholten Winkel-Messungen erhielt ich für den stumpfen Basis-Winkel der Flächen 0 P stets 118°, welcher mit dem von BREITHAUPT* am Glimmer (Phengites hemidomaticus) gefundenen vollständig übereinstimmt. Die Annahme einer Isomorphie oder Homöomorphie des Kaolins mit dem Glimmer liegt aus diesen Gründen sehr nahe. Sollte diese Auffassung der Natur des Kaolins eine Bestätigung finden, so würde eine Rückbildung des Glimmers aus Kaolin durch Einwirkung alkalischer Lösungen leicht begreiflich seyn. Es brauchte alsdann das basische Wasser des Kaolins nur durch Kali verdrängt zu werden und das Krystall-Wasser theilweise oder ganz von der Verbindung abzufallen, um Glimmer aus Kaolin zu erzeugen. Der so häufige, wenn auch geringe Kali-Gehalt mancher Kaoline, wie die energische Kali-haltende Kraft des Acker-Bodens und besonders des Thon-Bodens widersprechen dieser Ansicht nicht.

Die Porphyr-Psephite von *Oberwiesa* sind aber nicht allein in Bezug auf die Umwandlungen des Feldspaths von Interesse, sondern auch in Betreff der Neubildung desselben. Es wird damit eine Frage berührt, welche in neuerer Zeit mehrfach Gegenstand von Erörterungen bei den Geologen geworden ist. Aus diesem Grunde glaube ich über diese Feldspath-Bildungen nicht flüchtig hinweggehen zu dürfen.

Innerhalb jener Geröll-Ablagerung, unmittelbar hinter der *Klitzschmühle* in *Oberwiesa*, findet sich theils Gang-förmig und theils

* Vollst. Handb. d. Min. II, 401.

Gewebe-artig in den Zwischenräumen der Gesteins-Fragmente verbreitet ein Mineral von gelblicher Farbe (von Eisenoxyd-Hydrat herrührend) und in scharf ausgebildeten zu Drusen vereinigten Krystallen, welche den Eindruck von Feldspath machen. Sie finden sich keineswegs spärlich in den Geröll-Ablagerungen vertheilt, sondern in Massen, die man Pfund- bis Zentner-weise sammeln kann. Bald findet sich die Feldspath-Masse und bald Bergkrystall vorwaltend, der immer in längeren Prismen die Feldspath-Aggregate überragt, unten durchscheinend, in den pyramidalen End-Flächen durchsichtig ist und in kleineren Krystallen die Kombination des sechsseitigen Prisma mit dem tetartoëdrischen Rhomboëder darstellt. In grösseren Krystallen sind die Flächen zweier korrelater Rhomboëder in verschiedenen Graden durch Axen-Divergenz der zusammensetzenden kleinern Individuen gebogen. Der Feldspath zeigt die Kombination $\infty P . \breve{P}\infty . 0P$, also wesentlich die des Adulars. Spaltungs-Stücke davon zeigen zwischen $0P$ und $\infty\breve{P}\infty$ den Winkel von 90°. Die Krystalle mit oft gekrümmten Flächen erreichen eine Länge bis zu 1 Zoll und darüber. Die Erscheinung ist demnach keine minutiöse. Die Gänge erreichen eine Mächtigkeit bis über $^1/_4$ Fuss, so dass sich aus dem schuttigen Nebengestein der Feldspath in krystallinischen Krusten von derselben Dicke herausreissen lässt. Die Gerölle sind oft zerspalten, und mitten durch sie hindurch setzt ein mehr oder minder mächtiger Gang, welcher aus demselben Feldspath und Quarz besteht. Einzelne einen solchen Gang begrenzende Gerölle zeigen sich, aus dem Zusammenhange gerissen, wie mit Quarz und Feldspath gekrönt.

Dieses Verhalten beweist, dass der Feldspath wie der Quarz nach der Ablagerung der Gerölle des Porphyr-Psephits gebildet worden ist. Da keinerlei Einwirkung plutonischer Massen in der unmittelbaren Nachbarschaft bemerkbar ist und die Porphyre überall mindestens $^1/_4$ Stunde von diesem Punkte entfernt sind, so bleibt zur Erklärung dieser Bildung keine andere Annahme übrig, als die der Entstehung auf nassem Wege.

In ähnlicher Weise, aber in kleineren Krystallen, kommt Orthoklas von derselben Kombination im Ludwig'schen Steinbruch am südlichen Abhange des *Beutigberges* in einer Arkose der jüngern Steinkohlen-Formation vor, wo er die 12—15 Fuss hoch anstehenden Wände der Absonderungs-Formen dieses Gesteins bedeckt.

Auch in *Oberwiesa* fand ich Kohlen-Sandstein von grobem Korn, welcher Drusen von gross-krystallisirtem Orthoklas derselben Kombinationen enthielt. Ähnliche Vorkommnisse beschreibt NAUMANN* in einem Steinbruche unterhalb der *Oberwiesner* Mittelmühle, woselbst ein Arkose-ähnlicher Sandstein „von zahlreichen Bergkrystall-Trümmern durchschwärmt wird, die z. Th. schöne Drusen von blauem Flussspath und sogar krystallisirtem Feldspath führen“. Daran anknüpfend schreibt NAUMANN an BISCHOF**: „das einzige Beispiel von krystallisirtem Feldspath in einer sedimentären Bildung, welches ich in *Sachsen* kenne, ist das im Sandsteine von *Oberwiesa* etc. Ich muss aber bemerken, dass dieser Punkt auf einem Sattelrücken liegt, unter welchem wahrscheinlich der Porphyr herauftritt, so dass man an eine Sublimations-Bildung erinnert wird“.

Diese Annahme der Sublimation wird aber auf die Erklärung der Feldspath-Gänge hinter der *Klitzschmühle* im Porphyr-Konglomerat schwerlich eine Anwendung finden dürfen; denn der Wasser-Gehalt der in den Geröllen eingeschlossenen Pseudomorphosen des Pinitoids, das unveränderte Aussehen der die Gänge begrenzenden Gerölle, die durch eine Temperatur, bei welcher Feldspath sich sublimirt, gewiss Spuren der Einwirkung der Hitze an sich tragen würden, die Einschlüsse von Eisenoxyd-Hydrat im Feldspath, welche nur nach vorherigem Pulverisiren mit Salzsäure zu entfernen sind, ferner die Erscheinung, dass die Feldspath-Gänge sich z. Th. mit wachsender Tiefe verlieren und so eine Ausfüllung von oben nach unten beurkunden, alle diese Erscheinungen lassen wohl keinen Zweifel mehr übrig, dass diese Feldspath-Bildungen und mit ihnen die des Quarzes auf nassem Wege vor sich gegangen sind. Fragt man aber, woher dieser Feldspath und Quarz gekommen sey, so antwortet darauf die alleinige Gegenwart der Porphyr-Gerölle und ihrer Einsprenglinge als feldspathige Substanz. Die bei der Pinitoid- und Glimmer-Bildung aus Feldspath reichlich ausgeschiedene Kieselsäure ist z. Th. in hohlen Zwischenräumen der Elemente des Gesteins krystallisirt, während die löslichen alkalischen und alkalisch-erdigen Bikarbonate in die Tiefe gingen. Das Zusammenvorkommen des Quarzes mit dem Feldspath aber weist mit Wahrscheinlichkeit darauf

* Geogn. Beschr. d. Kgr. Sachsen. Erl. zu Sect. XV, S. 391, Anm.

** Lehrb. d. chem. u. phys. Geol. II, 1, 401.

hin, dass beide schwer-löslichen Körper ihren gemeinschaftlichen Bildungs-Ort verlassen haben, um nach einer mehr oder minder langen Wanderung sich auch an einem neuen Orte gemeinschaftlich wieder abzusetzen.

Durch diese Erscheinungen wird aber mit Entschiedenheit dargethan, dass der Feldspath als solcher eine Löslichkeit besitzen muss, vermöge welcher er bei nicht hinreichender Gegenwart von zersetzender Kohlensäure fähig ist, wässrig flüssig zu werden und sich unter noch unbekannten Bedingungen wieder krystallisirt abzusetzen. *Die Natur kann also Feldspath auf nassem Wege umkrystallisiren lassen.* Diese Auffassung erklärt auch die erwähnte Erscheinung von Krystall-Räumen in Geröllen des Porphyr-Psephites hinter dem Waisenhause, welche einst mit Feldspath erfüllt waren, und jetzt nur noch feine Diaphragmen von Adular-Krystallen enthalten, welche scharf ausgebildet und mikroskopisch klein jene Räume zellig abtheilen. Bei der geologischen Tragweite der Frage: ob der Feldspath (Orthoklas) fähig sey, auf nassem Wege sekundär sich aus präexistirendem vulkanischem Feldspath durch Umkrystallisiren zu bilden, habe ich es nicht unterlassen dürfen, auch die chemische Natur des oben beschriebenen neu-gebildeten Adulars zu untersuchen.

Der Feldspath ward gepulvert, mit Salzsäure von anhängendem Eisenoxyd-Hydrat befreit. So war er Schnee-weiss von Farbe.

1,156 Grm. wurden mit $\dot{Na}\,\ddot{C}$ aufgeschlossen (a.), und 2,166 Grm. mit Fluor-Wasserstoff (b.).

Nr. 24. Analyse von A. Knop.

	a.	b.	c. Mittel.
$\dddot{Si}$	66,827	—	66,827
$\dddot{\overline{Al}}$	17,589	17,636	17,613
$\dot{K}$	—	13,989	13,989
$\dot{Na}$	—	—	—
$\dot{Fe}$	—	—	—
$\dot{Mg}$	Spur.	Spur.	Spur.
			98,429 *

Aus den analytischen Resultaten geht hervor, dass dieser Feldspath zu den reinsten Varietäten gehört, welche je analysirt worden sind.

* Der Verlust würde nicht so gross seyn, wenn nicht durch Verlaufen eines kleinen Theils der Lösung von schwefelsaurem Kali etwas verloren gegangen wäre. Der Verlust rührt aber entschieden nicht von etwa nicht bestimmten vikariirenden Bestandtheilen her.

Wirft man noch einen Rückblick auf diejenigen Prozesse, welche innerhalb der Massen eines alten Fluss-Bettes oder See-Grundes, innerhalb jener Porphyr-Konglomerate von *Oberwiesa* nämlich, vor sich gegangen sind und wahrscheinlich noch von Statten gehen, so erkennt man, dass diese darauf hinarbeiten, aus der Masse des Porphyrs drei Mineral-Körper: Quarz, Glimmer und Feldspath herauszubilden. Vollständig in derselben Richtung umgewandelter Porphyr, überhaupt jedes vorwaltend normal trachytische Gestein wie Trachyt, Phonolith etc. würde also fähig seyn, unter geeigneten Umständen dieselben Umwandlungs-Produkte hervorzubringen. Sind die histologischen Verhältnisse des ursprünglichen Feldspath-Gesteines geeignet, sind diese Gesteine porös und krystallinisch körnig, so ist leicht zu begreifen, wie durch lange andauernde Vorgänge obiger Art ein krystallinisch-körniges Gestein entstehen kann, welches aus Feldspath, Quarz und Glimmer zusammengesetzt ist, und in welchem die drei Elemente von gleichzeitiger Entstehung sind. Mit anderen Worten; es kann die Bildung des Granits auf nassem Wege aus jedem vulkanischen, vorwaltend normal trachytischen Gesteine als möglich gedacht werden. Diese Ansicht über Granit-Bildung stimmt im Wesentlichen mit derjenigen überein, welche G. Bischof bereits in seinem Lehrbuche der chem. u. physik. Geologie Bd. II, S. 1297 in allgemeinerer Form gegeben hat.

Bildung des Felsittuffes.

Fasst man die Ergebnisse der Studien über die Natur des Felsittuffs zusammen, so lassen sich daraus betreffs der Entwickelungs-Geschichte desselben einige Schlüsse ziehen, welche für die geognostische Beschaffenheit des *Erzgebirgischen* Kohlen-Bassins an seinem nord-östlichen Ausgehenden von Wichtigkeit sind. Die vornehmsten Argumente in Betreff der Bildung des Felsittuffes sind:

1. Die zahlreichen Beimengungen von Geröllen fremd-artiger Gesteine (verschiedener Porphyre, Eklogit, Gneiss) in den verschiedensten Niveaus der Ablagerung.

2. Die Einschlüsse grosser Mengen fossiler Hölzer in den Schichten des Felsittuffes vom *Zeisigwalde*, *Gablenz* und bei *Hilbersdorf*.

3. Die Übergänge psammitischer Felsittuffe in psephitische bei *Gablenz*.

Digitized by Google

4. Die Bildung des Felsittuffs aus einzelnen Geröllen der Ablagerungen des Porphyr-Konglomerats bei *Gablenz* und unterhalb des *Waldschlösschens* am *Zeisigwalde*.

5. Die kopiösen Beimengungen unzersetzter Porphyr-Grundmasse in rundlichen Körnern im normalen Felsittuff des *Zeisigwaldes*.

6. Der mineralogische Bestand des in grösseren Entfernungen vom *Zeisigwalde* auftretenden pelitischen Gesteins, welches wesentlich aus Pholerit, einem Wasser-haltigen Thonerde-Silikat, besteht und damit einer plutonischen Entstehung aus Aschen-Regen nicht das Wort redet.

7. Die Identität des Pinitoids, welcher in Form von Gallen und als wesentlicher Gemengtheil des psammitischen Tuffes erscheint, mit der Substanz der Pseudomorphosen nach Feldspath von *Oberwiesa*.

8. Die Beschaffenheit des Quarz-Skeletes im Felsittuff. (Diese mag zu den weniger gewichtigen Argumenten gerechnet werden, da auch in Sandsteinen eine Regeneration der Sandkörner durch Wachsthum in Kieselsäure-haltigen Lösungen zu sogar scharf ausgebildeten Krystallen vorkommt).

9. Das Vorkommen von angefressenen Quarz-Pyramiden in den Pinitoid-Flatschen vieler und namentlich gefleckter Tuff-Varietäten, deren Flatschen wahrscheinlich von zersetzten Geröllen herrühren, in welchen jene Krystalle durch alkalische Lösungen oberflächlich corrodirt wurden.

Alle diese Gründe weisen dringend darauf hin, dass der Felsittuff eine Ablagerung von Porphyr-Massen ist, deren klastischen Elemente ursprünglich von der mechanischen Thätigkeit des Wassers zugerichtet und in ihrem porösen Aggregate durch die Atmosphärilien in derselben Richtung von einer Zersetzung ergriffen und umgewandelt worden sind, wie die Feldspath-Krystalle in den weichen Porphyr-Geröllen von *Oberwiesa*. Der Porphyr von *Flöha* und *Gückelsberg* bildete also von seinem Auftreten an unter der Einwirkung reissender Gebirgs-Wasser Sandkörner und Gerölle, welche sich am Ausgange des Kohlen-Bassins bald nach dessen vollendeter Ablagerung absetzten und mit klastischen eben so bearbeiteten Elementen der Urgebirgs-Gesteine des *Erzgebirges* mengten. Auch Stämme von Bäumen der damaligen Flora wurden angeschwemmt und blieben im Sande der Fluss-Mündung stecken, wie es noch heute

die aus den Wäldern *Amerika's* durch den *Missisippi* und andere Ströme fortgerissenen Stämme theils im Fluss-Bette selbst, theils in den Schlamm-Massen ihrer Seiten-Arme und Mündungen thun. Hier im *Zeisigwalde* wurden jene Hölzer durch die kopiöse Ausscheidung von Kieselsäure aus den zersetzten Feldspath-Massen der Porphyr-Fragmente petrifizirt. Diese Ansicht von der Bildung des Felsittuffes wird durch die geotektonischen Verhältnisse des Kohlen-Bassins von *Chemnitz* noch erhärtet.

Der Felsittuff ist demnach in der Steinkohlen-Formation, wie es auch NAUMANN auffasst, kein wesentliches Glied, sondern nur ein untergeordnetes, zufälliges, dessen Existenz an das Auftreten plutonischer Porphyre von *Gückelsberg* und *Flöha* im Beginn der Ablagerung des Rothliegenden gebunden ist. Nichtsdestoweniger schwellen gerade bei *Chemnitz* die Massen des Felsittuffes zu ganz erstaunlicher Mächtigkeit an, welche im *Zeisigwalde* auf mindestens 100 Ellen zu schätzen ist, während er bei *Gückelsberg* nach NAUMANN* mittelst eines Stollen-Schachtes von Tage herein 60 Ellen mächtig gefunden wurde.

* Geogn. Beschr. d. Kgr. Sachsen, Erl. zu Sect. XV, 385.

(Die zweite Abtheilung folgt.)

Briefwechsel.

Mittheilungen an Professor Bronn gerichtet.

New-Haven, den 20. Juni 1859.

Zweifelsohne haben Sie in Sillimans Journal (XXVII, 219) den neuen Aufsatz von Meek und Hayden über die in der Kreide von *Nebraska* entdeckten Dikotyledonen-Blätter bemerkt. Es kann kein vernünftiger Einwand gegen die Angabe der Einlagerung dieser Blätter (über deren einige O. Heer berichtet hat) in der Kreide-Formation erhoben werden; sie liegen unter den Ammoniten-, Inoceramen- u. a. Kreide-Versteinerungen-führenden Schichten. Das hat auch Hawn nachher wieder bestätigt. Überdiess hat Professor Cook ähnliche Blätter am Fusse der Kreide-Gebilde *New-Jersey's* und Dr. Newberry in denen von *Neu-Mexiko* gefunden*.

Auf seiner geologischen Forschungs-Reise durch die *Rocky Mountains* und *Californien* hat Newberry auch einen Theil der von Marcou untersuchten Gegend berührt. Neuerlich hat er sich mit einer andern Expedition vereinigt, welche genau dieselben Örtlichkeiten besuchen soll, wo Marcou die Jura-Formation gefunden zu haben behauptet. Jene ersten Untersuchungen haben ihn zum Ausspruche veranlasst, dass Alles was Marcou als jurassisch bezeichnet, zur Kreide gehöre, womit alle hiesigen Forscher übereinstimmen; vor Winter hoffen wir ihn auch von der zweiten Reise zurückgekehrt und die Frage ausser allen Zweifel gestellt zu sehen. Kürzlich habe ich eine Brochure von Marcou gesehen, worin er auf meine beiden Artikel antwortet, ohne jedoch einen der Hauptpunkte zu berühren.

J. D. Dana.

Breslau, den 26. Juni 1859.

Ich bin erst unlängst von meinem Ausfluge in das *Altvater-Gebirge* und andere Theile von *Österreichisch-Schlesien* zurückgekehrt, welche mir wenigstens eine vorläufige Übersicht über den geognostischen Bau dieses mir bis dahin noch ganz unbekannten und überhaupt noch wenig erforschten süd-östlichsten Abschnittes der *Sudeten* verschafft hat. Auf dem Wege dahin habe ich auch zum ersten Male *Herzogswalde* bei *Silberberg*, den einzigen Punkt an welchem in *Schlesien* Silurische Gesteine anstehend gekannt sind,

* Sie sind ja auch in der *Europäischen* Kreide nicht ganz fremd, doch freilich keine miocänen Formen! Br.

Digitized by Google

besucht Die Aufschlüsse sind besser, als ich sie erwartet hatte. In einem Hohlwege, welcher von dem unteren Ende von *Nieder-Herzogswalde* nach *Wiltsch* führt, sind schwarze in wenige Zoll grosse Stücke zerklüftete Alaunschiefer und dünn geschichtete gleichfalls sehr stark zerklüftete Kieselschiefer in mässig steiler Schichten-Stellung entblösst. Die Alaunschiefer sind erfüllt mit Graptolithen von freilich meistens sehr undeutlicher Erhaltung. Ein Monoprion, nicht ganz sicher als Monoprion Halli bestimmt, ist die häufigste Art. Demnächst verschiedene andere für jetzt noch nicht sicher bestimmbare Faden-förmig dünne Arten derselben Gattung. Endlich noch Retiolites Geinitzanus, den ich in mehren deutlich erhaltenen Exemplaren beobachtete. Diese letzte Art scheint auf ein sehr scharf bestimmtes geognostisches Niveau beschränkt zu seyn und eignet sich daher für die nähere Alters-Bestimmung der Schichten von *Herzogswalde*. In *Böhmen* ist sie nach Barrande bezeichnend für die Graptolithen-reichen Schichten an der Basis seiner Kalk-Etage E. In dem gleichen Niveau findet sie sich nach Geinitz in *Sachsen*. In *England* gehört die Art nach dem von Salter und Morris in Murchison's *Siluria* (3. Aufl. *1859*, S. 542) aufgestellten Verzeichnisse dem Wenlock-Kalke an. Diese Angaben sind in Übereinstimmung. Die Lagerstätte der Art ist am Grunde der oberen Abtheilung der Silurischen Gruppe. Wenn nun, wie ich schon an einer andern Stelle mitgetheilt habe, neuerlichst auch Reste einer Pterygotus-Art, nämlich Theile von Rumpf-Segmenten mit der eigenthümlichen aus kleinen Halbbögen bestehenden Skulptur und Scheeren mit den Zahn-artigen Fortsätzen des Innenrandes, bei *Herzogswalde* vorgekommen sind, so ist zu vermuthen, dass diese Reste nicht der typischen Art der Gattung Pterygotus Anglicus angehören, denn diese hat ihr Lager in den obersten Gesteinen der Silurischen Gruppe in den Grenz-Schichten gegen die Devonische, sondern vielleicht eine neue Art darstellen. Ausser der genannten Lokalität in dem nach *Wiltsch* führenden Hohlwege sind die Graptolithen-Schiefer auch noch an einer anderen Stelle, nämlich in einem den untersten Häusern des Dorfes gegenüber-liegenden Steinbruche aufgeschlossen. Dieses ist der Punkt, an welchem Krug von Nidda * zuerst auf das Vorkommen der Graptolithen-führenden Gesteine aufmerksam wurde und damit einen wichtigen Anhaltspunkt für die Aufklärung des noch so dunklen Alters-Verhältnisses der einzelnen Glieder des *Schlesischen* Gebirges gewann. Die Arbeiten des ehemaligen Versuchs-Baus auf Steinkohlen, zu welchem ohne Zweifel die schwarze Farbe der Schiefer Veranlassung gegeben hat, sind in den Überresten eines alten Stollens noch sichtbar. Die Schiefer sind hier übrigens in unmittelbarer Berührung mit dem Gneiss, der in dem Steinbruche gebrochen wird, das genauere Lagerungs-Verhältniss aber leider nicht mehr zu beobachten.

Über *Friedberg* und *Freiwaldau* führte dann der Weg zu dem *Altvater* selbst. Die in weiter Verbreitung diese Haupterhebung des Gebirgs-Stockes bildenden krystallinischen Schiefer, namentlich Gneiss und Glimmerschiefer, gaben bei flüchtiger Durchwanderung kaum zu besonderen Beobachtungen

---

* Vergl. Zeitschr. der Deutschen geolog. Ges. V, *1853*, 671, 672.

Digitized by Google

Veranlassung. Ost-wärts lehnt sich an diese krystallinische Achse ein ausgedehntes Grauwacke-Gebiet, das grösstentheils schon dem Hügel-Lande angehört. Zwischen *Zuckmantel*, *Engelsberg* und *Römerstadt* einerseits und *Leobschütz*, *Jägerndorf* und *Troppau* andrerseits herrschen hier in grosser Einförmigkeit dieselben Gesteine, dunkel-graue Sandsteine und Schiefer. Leider liegt das ganze Gebiet für die geognostische Kenntniss bis jetzt noch als eine Gestalt-lose und ungegliederte Masse da. Der Mangel organischer Einschlüsse hat bis jetzt verhindert einzelne Abtheilungen von bestimmter Alters-Stellung darin zu unterscheiden. Kaum dass einzelne wenige noch weiterer Beglaubigung bedürfende Thatsachen in dieser Richtung einige unzusammenhängende Andeutungen liefern. Der verstorbene SCHARENBERG* führt an, dass er in Dachschiefern in der Nähe von *Engelsberg* ausser Krinoideen und Polypen auch Lituiten gefunden habe, und folgert aus dem Vorkommen der letzten Gattung das silurische Alter der dortigen Schichten. Leider sind mir diese von SCHARENBERG gesammelten Versteinerungen nicht zur Vergleichung zugänglich, um die Zuverlässigkeit ihrer Bestimmung nochmals zu prüfen. Ich selbst habe bei *Engelsberg* Versteinerungen nicht aufzufinden vermocht. Die Steinbrüche auf dem *Kapellenberge* zeigen senkrecht aufgerichtete auf den Schieferungs-Flächen fein gefältelte schwarze Thonschiefer mit einzelnen Bänken von festem Grauwacken-Sandstein, anscheinend ohne jede Spur von organischen Einschlüssen. Nach der Lage von *Engelsberg* hart an der Grenze des westlich davon verbreiteten Glimmerschiefer-Gebietes ist an sich das Vorkommen von Silurischen Schichten an dieser Stelle durchaus möglich. SCHARENBERG macht noch eine andere Angabe über das Vorkommen von Versteinerungen in dem hier in Rede stehenden Gebiete. Er sagt nämlich: „In den Steinbrüchen von *Eckersdorf* bei *Benisch* findet sich ein Graptolithen-ähnliches Gebilde, welches jedoch mit keiner der bis jetzt bekannten Arten dieser merkwürdigen Familie übereinstimmt". Auch hier wäre eine nähere Prüfung sehr wünschenswerth. Demnächst kommt die von GÖPPERT** gemachte Notitz hier in Betracht, derzufolge sich bei *Unter-Paulsdorf* (*Unter-Paulowitz*) westlich von *Leobschütz* Clymenia undulata gefunden haben soll. Die Richtigkeit der Bestimmung vorausgesetzt, würden an jener Stelle ober-devonische Schichten vorhanden seyn. Endlich theilte mir BEYRICH unlängst mit, dass sich in dem *Berliner* Museum ein mit der OTTO'schen Sammlung dahin gelangtes Exemplar einer Posidonomya mit der Fundorts-Angabe: *Bleischwitz* bei *Jägerndorf* befinde. Die Angabe liess auf die Anwesenheit der durch Posidonomya Becheri bezeichneten Schichten-Folge, von der freilich bisher noch keine Andeutung im östlichen *Deutschland* sich gefunden hatte, schliessen. Ein Besuch der bezeichneten Lokalität hat jedoch die Thatsache nicht nur nicht bestätigt, sondern dieselbe als sehr wahrscheinlich irrthümlich erwiesen. In der Umgebung von *Bleischwitz* wurde durchaus nur die gwöhnliche, nach ihren Pflanzen-Resten zum untern Theile des Steinkohlen-Gebirges gerechnete Grauwacke, welche auch in der Gegend

---

* Über die geognost. Verhält. am Ost-Ende des Altvater-Gebirges, I. Jahres-Ber. der Schles. Ges. *1855*, S. 12.

** Flora des Übergangs-Gebirges *1852*, S. 176.

von *Leobschütz* das herrschende Gestein bildet, angetroffen. Ein eine halbe Stunde nördlich von dem Dorfe im Walde gelegener Steinbruch schliesst dieselbe deutlich auf. Nicht einmal irgend eine Abweichung von dem gewöhnlichen petrographischen Verhalten lässt hier auf das Vorhandenseyn einer eigenthümlichen Schichten-Folge schliessen.

Andere Angaben über das Vorkommen von thierischen Resten sind mir aus dem ganzen östlich vom *Altvater* liegenden Grauwacken- und Thonschiefer-Gebiete nicht bekannt. Sie genügen höchstens um es wahrscheinlich zu machen, dass Silurische, Devonische und Gesteine der unteren Abtheilung des Steinkohlen-Gebirges in demselben vorhanden sind, und dass dieselben in genannter Ordnung von West nach Ost aufeinander folgen. Die Feststellung und weitere Ausdehnung der SCHARENBERG'schen Beobachtung über das Vorkommen Silurischer Versteinerungen am West-Rande des Gebietes würde vor Allem für die Aufklärung der Alters-Verhältnisse von Wichtigkeit seyn.

Auf dem Wege vom *Altvater* nach *Jägerndorf* wurde nicht versäumt den bekannten die Gegend weithin beherrschenden Basalt-Kegel, den *Köhlerberg* bei *Freudenthal* zu besuchen. Durch die mächtigen Anhäufungen loser Schlacken-Auswürflinge schliesst sich dieser Basalt-Berg den eigentlichen Vulkanen näher als irgend ein anderer Basalt-Berg auf der Ost-Seite der *Sudeten* an. Am sehenswerthesten für die Beobachtung der Schlacken-Auswürflinge ist ein am süd-östlichen Fusse des Kegels am unteren durch Acker-Felder begrenzten Ende eines Lärchen-Wäldchens gelegener Aufschluss-Punkt, an welchem Wegbau-Material gewonnen wird. Herr JEITTELES (vergl. Jahrb. *1858*, S. 810) hat diesen Punkt bereits als besonders bemerkenswerth hervorgehoben. Auf einer Anhöhe von 30 Fuss sieht man hier an einer senkrechten Wand ein loses Haufwerk von Haselnuss-grossen schlackigen schwarzen Lapilli, in welche einzelne grössere und kleinere Bomben eingehüllt sind, entblöst. Das äussere Aussehen dieses Haufwerks von losen Auswürflingen stimmt vollkommen mit demjenigen an den *Rheinischen* Vulkanen überein, und es ist mir in der vulkanischen *Eifel* kein Punkt bekannt, an welchem schöner als hier das Verhalten solcher Auswürflinge zu beobachten wäre. Die vulkanischen Bomben umschliessen häufig Bruchstücke von Grauwacken-Sandstein und Thonschiefer, welche mehr oder minder deutlich die Spuren der feurigen Einwirkung an sich tragen.

In der hübschen Gymnasial-Sammlung zu *Troppau* habe ich auch die von JEITTELES erwähnten Versteinerungen-führenden nordischen Diluvial-Geschiebe, welche in den Umgebungen der Stadt vorkommen, gesehen. Ich sah namentlich Stücke des ganz unverkennbaren röthlich grauen unter-silurischen Kalkes von *Öland* und *Ost-Gothland* mit Asaphus expansus und Orthoceras duplex, welche bei *Ottendorf* unweit *Troppau* gefunden waren. Geschiebe-Blöcke nordischer krystallinischer Gesteine, namentlich Granit- und Gneiss-Blöcke sah ich häufig genug in der Nähe der Stadt umherliegen. Wenn Herr JEITTELES auf das Vorkommen solcher Geschiebe bei *Troppau* aufmerksam gemacht hat, so ist Diess für die genauere Feststellung der Verbreitung des nordischen Diluviums gegen Süden ganz erwünscht, aber unerwartet oder

auffallend ist das Vorkommen nicht, da längst bekannt ist, dass sich diese nordischen Findlinge über ganz *Oberschlesien* bis an den Fuss der *Karpathen* verbreiten und hier zum Theil bis zu Höhen von 1000 Fuss, wie z. B. am *Trockenberge* bei *Tarnowitz*, also bis zu viel bedeutenderer Meerhöhe als *Troppau* ansteigen.

Von *Troppau* bin ich nach *Teschen* gegangen vorzugsweise zu dem Zwecke, um dort die Bekanntschaft von Herrn Ludwig Hohenegger zu machen und die von ihm zusammengebrachte Sammlung *Schlesischer* und *Karpathischer* Versteinerungen zu sehen. Ein mit Suess aus *Wien* in *Teschen* verabredetes Zusammentreffen machte den dortigen Aufenthalt in *Teschen* noch angenehmer und lehrreicher für mich, als es ohne Diess schon gewesen seyn würde. Herr Hohenegger hat sich seit einer langen Reihe von Jahren mit der geognostischen Erforschung des Kreises *Teschen* und der angränzenden Theile von *Mähren* und *Galizien* beschäftigt. Seine Stellung als Direktor der Erzherzoglich Albrecht'schen Eisenwerke gab ihm zu solcher Erforschung die nächste amtliche Veranlassung, aber sein wahrhaft wissenschaftlicher Eifer hat ihn weit über diese nächsten Ziele des technischen Bedürfnisses hinausgeführt. Er hat eine geognostische Karte des Kreises *Teschen* und der angrenzenden Theile von *Mähren* und *Galizien* entworfen, auf welcher die Grenzen der äusserst manchfaltigen Gesteine dieses merkwürdigen schon ganz in das Hebungs-Gebiet der *Karpathen* fallenden Landstriches mit einer solchen Genauigkeit verzeichnet sind, dass neben ihr alle von andern Beobachtern in diesem Gebiet gemachten Aufnahmen vergleichungsweise unbedeutend erscheinen müssen. Es ist in hohem Grade wünschenswerth, dass diese Karte bald veröffentlicht werde, damit die in derselben enthaltenen wichtigen Aufschlüsse über diesen Theil des Nord-Abfalls der *Karpathen* wissenschaftliches Gemeingut werden. Dem Verfasser wird ihre Publikation die ehrende Anerkennung der Fach-Genossen eintragen, auf welche ihm seine vieljährige aufopfernde Thätigkeit einen begründeten Anspruch gibt. Eine ausgedehnte Sammlung von Versteinerungen enthält die Belege für die richtige Deutung der auf der Karte unterschiedenen Gebirgs-Glieder. Ich war erstaunt über den ausserordentlichen Arten-Reichthum von einigen der fossilen Faunen, welche die am Nord-Abhang auftretenden jurassischen Gesteine umschliessen. Vor Allem ist der Umfang der Fauna des ober-jurassischen Kalkes von *Stramberg* und der gleichstehenden Kalk-Lager so ausgedehnt und die Erhaltung der Fossilien so vollkommen, dass kaum eine jurassische Fauna anderer Gegenden ihr in diesen Beziehungen gleich kommen mag. Nur die Brachiopoden dieser Fauna haben bisher an Suess * einen vortrefflichen Bearbeiter gefunden. Alle übrigen Mollusken der Fauna, die Radiarien und Gliederthiere harren noch der Publikation. Das Ganze, nach Art der Suess'schen Beschreibung der Brachiopoden bearbeitet, würde freilich ein Werk von bedeutendem Umfang, aber zugleich von dem grössten wissenschaftlichen Interesse darstellen. Unter den Acephalen befinden sich 8—10 Arten von Diceras und riesenhafte Pachyrisma-

* Die Brachiopden der Stramberger Schichten in: v. Hauer's Beiträge zur Paläontographie Bd. I, Heft I, 2.

ähnliche Zweischaler. Die Echinoideen der Fauna sind sehr zahlreich und zum grossen Theile neu. Die Crustaceen sind besonders durch mehrere Arten der Gattung Prosopon vertreten. Die Kalk-Massen, welche diese Fauna der *Stramberger* Schichten geliefert haben, sind bekanntlich nur zum Theil wirklich anstehend, zum Theil dagegen nach Hohenegger's Beobachtung nur riesenhafte mitunter mehr als Haus-grosse Findlinge in Neocomien-Schichten. Eine Anzahl dieser losen Massen ist für die Gewinnung von Kalk als Zuschlag bei der Verhüttung von Eisen-Erzen so vollständig abgebaut worden, dass jene sekundäre Lagerung sich auf das Bestimmteste feststellen liess.

Nächst dieser Fauna der Schichten von *Stramberg* nahm besonders diejenige aus Schichten von *Balin* bei *Krakau*, welche vorzugsweise durch einen Eisenbahn-Einschnitt bekannt geworden ist, meine Aufmerksamkeit in Anspruch. Das ist vollständig die mittel-jurassische Fauna von *Bayeux* in der *Normandie*. Zahlreiche Arten von Pleurotomaria und von andern Gastropoden-Gattungen sind mit solchen der Französischen Lokalität identisch, und die Ähnlichkeit der Erhaltung lässt die Übereinstimmung noch grösser erscheinen.

Nächst den jurassischen Gesteinen hat die Kreide-Formation die reichste paläontologische Ausbeute geliefert. Herr Hohenegger glaubt Neocomien, Gault und Turonien in dem in sein Gebiet fallenden Abschnitte der *Karpathen* nach den organischen Einschlüssen unterscheiden zu können. Der erste hat namentlich grosse mehre Fuss lange Ancyloceras, ganz denen der *Provence* gleichend, geliefert. Zum Gault soll unter anderen auch das die nördliche Hauptkette der *Karpathen* zusammensetzende, bisher in seinem Alter noch immer so zweifelhafte Gestein gehören. Exemplare grosser Hamiten und Ammonites Milletanus bei *Friedeck* am Fusse der 4000 Fuss hohen *Lissa Horn* gefunden, begründen diese Deutung.

Aus dem Cenomanien der Gegend von *Teschen* sah ich in der Sammlung ein Fukoiden-ähnliches Gebilde, welches auffallend dem Fucoides Harlani Hall (Harlania Halli Göpp.) aus silurischen Sandstein-Schichten des Staates *New-York* gleicht. Auch ein dem bekannten Fucoides crista-galli des Staates *New-York* ganz ähnliches Gebilde war vorhanden. Ich kann mich noch immer nicht entschliessen, dergleichen kein näheres organisches Detail zeigende und durch keine selbstständige Versteinerungs-Reste ausgezeichnete Gebilde für pflanzlicher Natur zu halten. Gerade der Umstand, dass sie in Gesteinen so sehr verschiedenen Alters, deren organische Reste übrigens durchaus verschieden sind, ganz übereinstimmend wiederkehren, lässt mich vermuthen, dass sie lediglich unorganischen Einwirkungen bei der Bildung dieser verschiedenen Niederschläge ihren Ursprung verdanken.

Die tertiären Gesteine des Gebietes sind theils eocäne und werden durch die an vielen Stellen der *Teschener* Gegend in ihren vorkommenden Nummuliten namentlich als solche bezeichnet, theils sind es jüngere vom Alter der Ablagerungen des *Wiener* Beckens. Die ersten gehören nach ihrer Lagerung ganz in das Hebungs-Gebiet und in den Schichten-Verband der *Karpathen*; die letzten dagegen verbreiten sich mit ganz flacher Lagerung über eine dem Nord-Abhange des Gebirges zunächst vorliegende Zone und entziehen der Beobachtung die jedenfalls auffallend scharfe Grenz-Linie

Digitized by Google

zwischen den Ablagerungen mit gewöhnlichem *Nord-Europäischen* Typus und solchen des alpinen und *Süd-Europäischen* Habitus, mit anderen Worten: die Grenz-Linie zwischen dem Gebirgs-Systeme der *Sudeten* und demjenigen der *Karpathen*.

Auch die Wanderblöcke des nordischen Diluviums verbreiten sich nach Herrn Hohenegger's Beobachtung bis in die Gegend von *Teschen*. Neben den gewöhnlichen krystallinischen Gesteinen fanden sich auch hier Bruchstücke des bekannten grauen silurischen Kalksteins mit Asaphus expansus. Die Meerhöhe, bis zu welcher diese nordischen Blöcke in der Gegend von *Teschen* hinansteigen, soll mehr als 1000 Fuss, an einigen Stellen selbst 1200 bis 1300 Fuss betragen.

Das vorstehend Mitgetheilte wird genügen um zu zeigen, welchen reichen Schatz von Belehrung für die Kenntniss des *Karpathen*-Gebietes die Hohenegger'sche Sammlung enthält. Vorbereitet durch die Einsicht dieser Sammlung und durch den freundlichen Rath ihres Eigenthümers hoffe ich bald einmal von *Teschen* aus einen geognostischen Ausflug in die *Karpathen* zu unternehmen.

Ferd. Roemer.

Paris, den 10. Juli 1855.

Der zweite Band meines Werkes über die *Böhmischen* Silur-Versteinerungen hat eine Ausdehnung weit über meine Erwartungen gewonnen und diese seine Veröffentlichung aufgehalten. Statt 150—200 Cephalopoden-Arten, die ich vor einigen Jahren zu haben geglaubt, liegen deren jetzt über 550 in meinen Schubladen, woraus ich, nach der Weise einiger Paläontologen, leicht über 1000 hätte machen können, die ich aber überall, wo Übergänge darauf hinweisen, auf jene geringere Anzahl zurückzuführen bemüht gewesen bin. So bilde ich z. B. 15—20 Exemplare von Orthoceras mundum ab, in welchen der Siphon ganz allmählich von der Mitte bis zum Rande rückt, so dass, wenn man sie nicht auf diese Weise zusammenhalten will, man wohl 10—12 Arten daraus zu machen genöthigt wäre. In andern Arten finde ich eben solche Übergänge zwischen sehr unähnlichen äusseren Verzierungen verschiedener Individuen. Dem grösseren Reichthum meiner Ausbeute entsprechend werde ich wenigstens 300 Tafeln für Cephalopoden bedürfen, wovon 260 schon auf Stein gezeichnet sind, und 18 Tafeln über Trilobiten u. a. Kruster werden noch als Nachtrag zum ersten Bande folgen. Alles Diess würde in kurzer Frist erscheinen können, wenn die Zeiten günstiger wären. Eben so sind schon 72 Tafeln mit Gastropoden für den III. Band fertig, womit jedoch diese Klasse beinahe erschöpft seyn wird. Für den IV. Band sind 30—40 Tafeln mit Brachiopoden, Lamellibranchiern und Bryozoen schon vollendet. Sie ersehen daraus, dass die Kräfte eines einzelnen auch sonst beschäftigten Menschen zu schwach sind, um die Arbeit schneller zu fördern, als es hier der Fall ist.

J. Barrande.

Neue Litteratur.

(Die Redaktoren melden den Empfang an sie eingesendeter Schriften durch ein deren Titel beigesetztes ⋈.)

A. Bücher.

1850—57.

J. Ezquerra del Bayo: *Essayo de una Descripcion general de la Estructura geologica del Terreno de España, Seccion 1—5. Madrid 1850—57.*

1857—59.

(Logan) *Geological Survey of Canada; Report of progresses for the years 1853-54-55-56* (494 *pp.*, 2 *plans*, 8°, — *and* 4°-*Atlas with* 22 *maps in folio*). *Toronto 1857.* ⋈

(—) — — *for the years 1857* (240 *pp.*, 8°, 2 *plans*). *Toronto 1858.* ⋈

(—) — — *Figures and Descriptions of Canadian Organic Remains, Montreal; Decade I, II, III, IV. 1858–59.*

1858.

G. v. Helmersen: über artesische Brunnen in Russland. Petersburg (18 SS., 8°). ⋈

L. P. Hickok: *Rational Cosmology, or the Eternal Principles and the Necessary Laws of the Universe. New-York.*

C. C. Parry *and* A. Schott: *Geology of the Mexican Boundary Survey . , I, 1857* [erschien 1858, wo? — und enthält noch: J. Hall: Bericht über die Paläontologie und Geologie des Bezirks, mit geologischer Karte; — T. A. Conrad: Beschreibung von Kreide- und Tertiär-Konchylien, mit vielen Tafeln in 4°].

H. D. Rogers: *the Geology of Pennsylvania: a Government Survey, with a General Survey of the Geology of the United States, Essays on the Coal-formation and its Fossils, and a Description of the Coal-fields of North-America and Great Britain. II vol. of* 586 *and* 1046 *pp.* 8°, *maps, plates and woodcuts. Edinburgh, London and Philadelphia.*

1859.

J. Ball: *Peaks, Passes and Glaciers, a Series of Excursions by Members of the Alpine Club, 2d edit.*, 536 *pp.*, 8 *views*, 8 *maps of mountains districts, a map of the anciens glaciers of Caernarvonshire ad 24 woodcuts. London*

S. J. Dawson: *Report on the Exploration of the Country between Lake Superior and the Red River Settlement, and between the latter place and the Assiniboine and Saskatchewan* (45 *pp.* 4°). *Toronto.*

Delesse: *Études sur le métamorphisme des roches. Paris 8°* (< *Annales des mines*).

J. Fleming: *the Lithology of Edinburgh, edited with a Memoir by the Rev.* J. Duns. 200 *pp.*

J. D. Forbes: *Occasional Papers on the Theory of Glaciers, now first collected and chronologically arranged, with a prefatory Note on the recent progress and present aspect of the theory*, 287 *pp.*, *with* 10 *plates and* 29 *wood-engravings. Edinburgh* 8° [10½ shil.].

J. Hall: *Contributions to the Palaeontology of New-York, made during the years 1855—1858* [18 *pp.* 8°]. *Albany.*

G. v. Helmersen und R. Pacht: geognostische Untersuchungen im mitteln Russland, ausgeführt 1850—1853 (187 SS. 8°, 10 Tfln.). Petersburg [= v. Baer und v. Helmersen: Beiträge zur Kenntniss des Russischen Reichs und der angrenzenden Länder Asiens, XXI. Bändchen]. ✂

A. v. Klipstein: Gemeinnützige Blätter zur Förderung des Bergbaues und Hütten-Betriebes. Giessen, 4° [vgl. Jb. *1849*, 462]. II. Heft (124 SS. mit 1 bergm.-geogn. Karte), 1859. ✂ (Plan zur Wiederaufnahme der Blei-, Silber- und Kupfer-Gruben Altermann, Bangershecke, Wasserkaute in Verbindung mit den neuen Fundgruben am Rothenköppeln und des Bleibergs in der Langhecke, Bergmeisterei Weilburg. S. 1—124, Karte.)

O. M. Lieber: *Third Report on the Geological Survey of South Carolina* (224 *pp.* 8°). *Columbia, S.-C.* [jeder *Report* 50 Cents].

R. I. Murchison: *Siluria, the history of the oldest fossiliferous rocks*, 3ᵈ *edit. London*, 8°.

J. S. Newberry: *Reports on the Geology, Botany and Zoology of Northern California and Oregon, made to the War-Department* (320 *pp.* 4°, *with numerous plates. Washington.*

A. C. Ramsay: *Geological map of England and Wales. London.*

H. D. Rogers: *the Geology of Pennsylvania, a Government Survey, with a general View of the Geology of the United States, Essays on the Coal Formations and its Fossils and a Description of the Coal-Fields of North-America and Great Britain. IIIᵈ vol.* 4°, *with Portfolio of Maps and noumerous Illustrations engraved on copper and wood. Edinburg and London* [vgl. S. 109; im Ganzen kostend 8 Pfd. 8 Shil.].

J. Schiel: Reise durch die Felsengebirge und die Humboldt-Gebirge nach dem Stillen Ozean, eine Skizze (140 SS. 8°). Schaffhausen. ✂

W. C. H. Staring: *de Bodem van Nederland. Haarlem*, 8° [vgl. Jb. *1857*, 704]. *6. Aflevering, II*, S. 161—304, Taf. 1—3. ✂

G. G. Winkler: die Schichten der Avicula contorta inner- und ausser-halb der Alpen. Geologisch-paläontologische Studien (*pro venia legendi*: 51 SS., 2 Tfln.). München, 8°. ✂

Digitized by Google

B. Zeitschriften.

1) Jahrbuch der K. K. Geologischen Reichs-Anstalt in Wien, Wien 8° [Jb. *1859*, 434].

1859, Jan.–März; *X*, *1*, A. 1—154; B. 1–81, Tf. 1—3. ✂

H. v. Hauer: Untersuchung der warmen Schwefel-Quellen von Trentschin-Teplitz in Ungarn: 1.

P. Herter und E. Porth: Erz-Vorkommen zu Rochlitz am S.-Abhang des Riesengebirges: 10, Tf. 1.

C. W. Guembel: Äquivalente d. St.-Cassianer Schichten im Keuper Frankens: 22.

F. Karrer: der Eichkogel bei Mödling: 25.

H. Wolf: barometrische Höhenmessungen der geolog. Reichs-Anstalt in *1857*: 29.

v Richthofen: die Kalk-Alpen von Vorarlberg und Nord-Tyrol: 72, Tf. 2, 3.

K. v. Hauer: Arbeiten im chemischen Laboratorium der Reichs-Anstalt: 137.

Verzeichniss eingesendeter Mineralien, Gebirgsarten und Petrefakte: 141-142.

Verzeichniss eingesandter Bücher, Karten u. s. w.: 148.

Sitzungs-Berichte vom 11. Januar bis 26. April: B, 1—81.

---

2) Württembergische naturwissenschaftliche Jahres-Hefte, Stuttgart, 8°. [Jb. *1858*, 457.]

1858, XV. Jahrg., *1.—3.* Heft, 360 SS., hgg. 1859. ✂

G. v. Jäger: fossile Überreste vom Menschen: 35—38.

O. Fraas: über Bohnerze: 38—41.

Kapff: Gavial-Saurier aus dem Stubensandstein: 46, 93—97.

v. Fehling und O. Fraas: Untersuchung d. Mineral-Wasser b. Jebenhausen: 82-90.

Probst: die Streifung der fossilen Squaliden-Zähne: 100—103, Taf. 1.

A. Achenbach: die Bohnerze auf dem SW. Alp-Plateau: 103—125.

O. Fraas: über das Wachsthum der Apiokriniten: 126, Tf. 1.

— — über Rhyncholithes integer: 127, Tf. 2.

— — über das Verwachsen zweier Belemniten: 128, Tf. 2.

J Schill: Tertiär- und Quartär-Bildungen am N. Bodensee u. im Höhgau: 129-254.

O. Fraas: Nachrichten über den Jura von Amerika: 255.

C. Deffner: zur Erklärung der Bohnerz-Gebilde: 258—314.

A. Oppel: über die Zone der Avicula contorta: 315—325.

O. Fraas: vergleichendes Schichten-Profil in den Bohrlöchern Dürrmenz-Mühlacker und Ingelfingen: 326—345.

Sigwart: vergleichende Untersuchung des Wilhelmsbrunnens in Cannstadt, der Insel-Quelle und des Berger Sprudels: 352—355.

O. Fraas: Jura-Vorkommen auf der Ost-Küste Afrika's: 356—357.

---

3) Poggendorff's Annalen der Physik und Chemie, Leipzig 8° [Jb. *1859*, 436].

1859, *5—8*; CVII, *1—4*, S. 1—660, Tf. 1—4.

F. Pfaff: Ausdehnung der Krystalle durch Wärme: 148—154.

v. Reichenbach: Anordnung und Eintheilung der Meteoriten: 155—182.

Digitized by Google

S. Bleekrode: Untersuchung des Platin-Erzes von Goenoeng Lawak auf Borneo: 189—191.
v. Reichenbach: über den Meteoriten von Clarac > 191—192.
J. Potyka: über den Arsenikkies von Sala in Schweden: 302—312.
C. Rammelsberg: Zusammensetzung des Franklinits und Isomorphie der Mono- und Sesqui-Oxyde: 312—322.
v. Reichenbach: chemische Beschaffenheit der Meteoriten: 353—374.
A. E. Nordenskjöld: Untersuchung eines Tantalits aus Finland: 374.
J. Potyka: über den Borazit von Lüneburg und den Stassfurtit: 433—436.
F. Oesten: der Triphyllin von Bodenmais: 436—439.
G. Rose: die Dimorphie des Zinks: 448—451.
C. Rammelsberg: Oktaedrischer Eisenglanz des Vesuvs und Magneteisen-Bildung durch Sublimation: 451—458.
J. Potyka: über ein neues Niob-haltiges Mineral: 590—596.
G. Rose: Isomorphie der Zinnsäure, Kieselsäure und Zirkonsäure (Zirkonerde): 602—604.
C. Rammelsberg: über die Zusammensetzung des Cerits: 631—633.
Jenzsch: über die Krystall-Form des Kupferoxyds: 647—652.
— — über neu-gebildete Sanidin-Krystalle: 652.
E. Söchting: über den Einschluss von Feldspath in Quarz-Krystallen: 654-657.

---

4) Erdmann und Werther: Journal für praktische Chemie, Leipzig 8° [Jb. *1859*, 70].

1858, *17—24*; *LXXV*, *1—8*, S. 1—526, Tf. 1—2.

Th. Scheerer: chemische Konstitution der Epidote und Idokrase: 167—174.
O. L. Erdmann: Analyse der Mühlstein-Lava von Niedermendig: 216—218.
— — Quecksilber im Boden der Stadt Montpellier > 251.
Bergemann: Arsensäure in phosphorsauren Kupfer-Erzen > 383.
Völcker: Analyse Norwegischen Apatits > 384.
R. Hermann: systematische Eintheilung der Mineralien nach dem Prinzipe der Heteromerie: 385—447.
— — Untersuchungen einiger Wismuth-Erze (Karelinit, Rezbanyit und Nadelerz): 448—453.
G. J. Brush: üb. Giesekit, Pyrophyllit, Unionit, Danbury-Feldspath: 453—456.
T. St. Hunt: über Ophiolithe > 457—458.
J. W. Mallet: Vorkommen von Schrötterit in Alabama: 459—460.
H. Hou: Analyse einiger Zeolithe: 460—462.

1859, *1—8*; *LXXVI*, *1—8*; S. 1—508.

Ch. F. Chandler: Zirkon-Analyse > 8—10.
H. Zöller: Rückstände meteorischer Wasser, welche durch verschiedene Boden-Arten gegangen: 12—14.
R. Müller: Antimonkupfer-Nickel als Hütten-Produkt > 62.
A. Gages: Miaskit ein pseudomorphes Mineral > 63.
C. Bergemann: Krantzit ein fossiles Harz in Braunkohle: 65—68.
T. Petersen und E. Voit: }
M. Braun: } Analyse der Zink-Blüthe: 127.

Digitized by Google

Buckeisen: Meteorstein von Ohaba in Siebenbürgen: 127—128.
Schafhäutl: blauer Stinkfluss [-spath] von Wölsendorf, Oberpfalz: 129—136.
H. Rose: isomere Modifikationen des Zinnoxyds: 137—140.
B. Lewy: Bildung und Zusammensetzung des Smaragds > 167—171.
Heintz: Zerlegung des Stasfurtits: 243—245.
A. B. Northcote: Zerlegung des Thermophyllits > 253.
Fr. Field: künstliche Bildung von Atakamit > 255.
R. Hermann: Zusammensetzung der Uransilikat-Mineralien: 320—330.
Ste.-Cl. Deville und H. Charon: über Apatit, Wagnerit und künstliche phosphorsaure Metall-Verbindungen: 412—415.
Fr. v. Kobell: Anwendung des phosphorsauren Manganoxyds in der Titrir-Analyse uhd der Phosphorsäure zur Mineral-Bestimmung: 415—424.
Th. Scheerer: Zusammensetzung der Magnesite von Snarum und Frankenstein: 426—427.
R. Th. Simmler: Nachtrag über das Stachelberger Mineral-Wasser: 428—430.

---

5) Verhandlungen und Mittheilungen des Siebenbürgischen Vereins für Naturwissenschaften zu Hermannstadt. Herm. 8° [Jb. *1858*, 458].

1858, *IX*. Jahrg. [212 SS., 1 Tf.] ✕

P. Schnell: Analyse der Thermal-Quelle von Also-Vatza: 22—32.
— — Analyse der Thermal-Quelle von Al-Gyogy: 43—48.
E. A. Bielz: Vorkommen der Mineral-Kohlen in Siebenbürgen: 53—56.
J. L. Neugeboren: Wöhler's und Buckeisen's Analysen der Meteorsteine von Mezö-Madaras und Ohaba > 165—168.
Reissenberger, L.: Übersicht der trigonometrisch oder barometrisch bestimmten Höhen-Punkte Siebenbürgens, III. Nachtrag: 195—206.
J. L. Neugeboren: die fossilen Pflanzen der Tertiär-Formation von Szakadat und Thalheim in Siebenbürgen, nach Andrä's Untersuchungen [*1851*] > 206—209.
E. A. Bielz: muthmasslicher Erfolg der Bohrung nach Trinkwasser für Hermannstadt: 209—212.
J. L. Neugeboren: zur Kenntniss der Mollusken im Tegel-Gebirge von Ober-Lapugy: Forts. 2, 57, 105, 139, 169, 179.

---

6) *Bulletin de la Société des Naturalistes de Moscou*, *Moscou 8°* [Jb. *1858*, 673].

1858, *3*, *4*; *XXXI*, II, *1*, *2*; p. 1—572, 1—77, pl. 1—5. ✕

G. Belke: Verzeichniss der um Kamienietz-Podolski vorkommenden paläozoischen Versteinerungen: 125—135.
R. Hermann: über den Graphit aus der Kirgisen-Steppe: 530—533.
— — Analyse von Wismuth-Erzen und Wismuth-Oxysulphuret: 537—540.
H. Trautschold: geologische Untersuchungen um Moskau: 546—561, 2 Tfln.
H. v. Meyer: Saurier-Knochen aus Orenburg [Jb. *1857* u. *1858* >] 561—572.

---

7) ***Bulletin de la Société géologique de France*** [2.], *Paris* 8° [Jb. *1859*, 283].

1859, Janv. 26—Avril 4; *XVI*, 225—560; pl. 7—16.

DELESSE: über Metamorphismus der Felsarten, Schluss: 225.

FOURNET: Antwort auf DELESSE's Aufsatz über Melaphyre: 231.

MEUGY: Vertheidigung von DUMONT's geologischer Nomenclatur: 261.

GOSSELET: um Mons und im Nord-Dept. gesammelte Fossilien: 265.

J. MARTIN: Übereinstimmung der fossilen Arten im Unterlias und in den Sandsteinen von Hettange und Luxemburg: 267.

G. COTTEAU: über die Sippe Galeropygus: 289.

KOECHLIN-SCHLUMBERGER: über Sc. GRAS' chronologische Vergleichung des Quartär-Gebirges des Elsasses und des Rhone-Thales in Dauphiné: 297, Tf. 7.

A. BOUÉ: Brief über „v. HAUER's Beiträge" und Anderes: 366.

BENOIT: die Molasse des Ain-Depts.: 369, Tf. 8.

POUECH: Abhandlung über das Tertiär-Gebirge im Ariège-Dept.: 381, Tf. 9, 10.

GRUNER: über die geologische Karte und Beschreibung des Loire-Dept's.: 412.

Diskussionen darüber: 418.

TH. EBRAY: annähernde Wiederherstellung der Erd-Rinde vor den Diluvial-Wirkungen: 426.

GOSSELET: die Kreide-Gebirge im Hainaut: 432.

RAULIN: über die Klassifikation der untern Kreide: 476.

BENOIT: Übereinstimmung der Siderolith-Formation im Bresse-, Ostjura- u. a. Dept's.: 439, Tf. 11.

VIRLET D'AOUST: Mögliche Unzukömmlichkeiten aus dem Ausdruck Siderolith-Terrain oder -Stock: 445—450.

CAPELLINI: neue fossile Isis-Art: 451, Tf. 12.

D'ARCHIAC: die dritte Ausgabe von MURCHISON's Siluria: 454.

LARTET: Zahn-Bildung und geographisch-geologische Verbreitung der Proboscidier in Europa: 469, Tf. 13—15.

J. BARRANDE: Stand unsrer Kenntnisse über die Primitiv-Fauna: 516.

LAURENT: Geologische Notitz über die Eisenbahn-Linie von Madrid nach Alicante: 548, Tf. 16.

---

8) ***L'Institut I. Sect. Sciences mathématiques, physiques et naturelles***, *Paris* 4° [Jb. *1859*, 181].

XXVII. année, *1859*, Janv. 5—Juin. 22; *No. 1305—1329*; p. 1—204.

Über die Aerolithen, welche am 9. Dez. zu Clarac und Assun gefallen sind: 1.

Untermeerischer Ausbruch zu Livorno: 1, 36.

PANDER: silurische Fische in Russland: 7.

E. HOFFMANN's Reise im Ural: 7.

Lagerung der Steinkohle im Nord-Dept. zwischen Rhone und Maas: 8.

Der Aerolith von Assun: 9.

CH. STE.-CL. DEVILLE: Trachytismus der Gesteine: 10.

FILHOL und LEYMERIE: Aerolith von Montrejean: 26.

GERVAIS: Saurier in den Dachschiefern von Lodève: 27.

Verian: Gebirge im Doubs-Dept. und der schwäbischen Alb: 29.
Descloizeaux: doppelt-lichtbrechende Kraft der Krystalle: 33—34.
Chancel und Moitessier: zerlegen den Aerolithen vom 9. Dez. (S. 1): 45.
Wiener Akademie im Oktober v. J. > 46.
Petersburger Akademie > 47.
Furet: Geologisches von den Lou-Tchou-Inseln: 50.
Gratiolet: über den Encephalus von Oreodon gracilis: 52—53.
Wöhler: organische Materie im Aerolithen von Kaba: 57, 67.
Filhol: über den Aerolithen von Montrejean: 61.
Britische Gelehrten-Versammlung, *1858*, Geologie: 72—73.
Hopkins: erstes Auftreten der Säugethiere: 72.
— — Bewegung der Gletscher: 72.
Owen: über einen für fossil gehaltenen Baumstamm: 72.
T. P. Teale: Hippopotamus major etc. bei Leeds: 72.
W. Pengelly: Knochen-Höhle zu Brixham bei Torquay: 72.
Phillips: Hämatite im nördlichen Lancashire: 73.
Hancock: Wurm-förmige Reste im Bergkalk N.-Englands: 73.
G. D. Page: pleistocäne Phoca in Fifeshire gefunden: 73.
Phillips: Kontakt-Erscheinungen zw. Granit u. Schiefer Cumberlands: 73.
H. C. Sorby: Anordnungs-Weise mancher Mineral-Arten in den Feuer-Gesteinen und Bestimmung des Drucks und der Temperatur während ihrer Entstehung: 73.
Page: Fossile Reste der silurisch-devonischen Tilestones Schottlands: 82.
E. Charlesworth: merkwürdige Fossil-Reste in Yorkshire: 83.
R. I. Murchison: die alten Gesteine der Schottischen Hochlande: 82.
Page: Beziehungen zwischen den paläolithischen und metamorphischen Gesteinen daselbst: 82.
Nicklès: analysirt Seifensteine oder Saponite von Plombières: 109.
Jackson: Gold-führende Gebirge von Georgia: 112.
Laurent: Erdbeben in den Vogesen: 129.
St. Hunt: über Talk-haltige Felsarten: 129—131.
A. Gaudry: Geologische Karte der Insel Cypern: 134—135.
Lyell: zur Geologie des Ätna's > 145.
C. A. Murray: über die Mineral-Quellen um Teheran, Persien: 148.
H. Rose: isomere Modifikationen des Zinnoxyds: 155.
Bauer: Zerlegung der Schwefel-Wasser bei Pressburg > 156.
Perrey: mittle Richtung der Erdbeben auf der Skandinav. Halbinsel > 156.
Field: Zusammensetzung des Guayacanits aus Chili > 156 [> Jb. S. 621].
Boussingault: Zerstörung Quitos durch das Erdbeben: 157.
Chevalier: grosse Ovula, O. Gisortiana, in Grobkalk: 157.
Verhandlungen der Wiener Akademie *1859*, März: 163 ff. — April: 202 ff.
Ch. Ste.-Cl. Deville: neuer Bohrbrunnen zu Neapel: 165.
Delesse: Entstehung und Klassifikation der Ausbruch-Gesteine: 168.
G. Guiscardi: berichtigte Formel des Guarinits: 188.
Schimper: tertiäre Fische: 192.
Erzeugniss verschiedener Blei-Lagerstätten in Europa: 204.

9) *The Quarterly Journal of the Geological Society of London, London 8°* [Jb. *1859*, 450].

1859, Aug.; no. *59*; *XV*, *3*, A: 287-475, B: 13-14; pl. 13, 14, woodc.

I. Jahrtags-Rede des Präsidenten: xxv-xl.

II. Nachgetragene Vorträge (S. 287—352): A. 287—461.

J. J. Bigsby: über das paläolithische Becken von New-York, Schluss: 287—335, Tfl. 17—18.

J. G. Malcolmson: Beziehungen der verschiedenen Theile des Old red sandstone, woraus fossile Reste in der Grafsch. Moray, Nairn, Banff und Inverness kürzlich vorgekommen sind: 336—352, Tfl. 11.

III. Laufende Vorträge (*1858*, Dez. 1—15): 353—461.

R. I. Murchison: Aufeinanderfolge der älteren Gesteine in den nördlichsten Grafschaften Schottlands, mit einigen Bemerkungen über die Orkney- und Shetland's-Inseln: 353—418, Tfl. 13.

— — der Sandstein von Elgin enthält Reptilien-Reste: 419—439.

Th. H. Huxley: über Staganolepis Robertsoni aus dem Elgin-Sandstein: 440—460, Tf. 14.

S. H. Beckles: fossile Fährten zu Cummingstone: 461.

J. Miller: Reihenfolge der Gesteine in den nordischen Hochlanden: 461.

IV. Eingekommene Geschenke an Büchern: A. 462—475.

V. Miszellen: B. 13—14.

Unger: fossiles Holz aus Ägypten: 13.

Steindachner: tertiäre Fische um Wien: 14.

Reuss: meerische Tertiär-Bildungen in Böhmen: 41.

---

10) *The Annals a. Magazine of Natural History* [*3.*], *London, 8°* [Jb *1859*, 73].

1859, Jan-Juni [*3.*], 13--18, *III*, *1—6*, p. 1—520, pl. 1—17.

W. Carruthers: Graptolithen der Silur-Schiefer in Dumfrishire: 23—26.

J. W. Dawson: Pflanzen-Struktur in Kohle: 439—441.

Geologische Gesellschaft.

T. H. Huxley: Dicynodon Murrayi *n. sp.* aus Süd-Afrika: 507.

— — Reptilien-Reste aus Süd-Afrika und Australien: 507.

— — über Rhamphorhynchus Bucklandi aus den Stonesfield-Schiefern: 509.

— — über einen fossilen Vogel und fossilen Wal aus Neu-Seeland: 509.

— — über den Hautpanzer von Crocodilus Hastingsiae: 510.

---

11) Anderson, Jardine, Balfour *a.* H. D. Rogers: *Edinburg new Philosophical Journal.* [*2.*] *Edinb. 8°* [Jb. *1859*, 440].

1859, March; [2.] *18*, *IX*, *2*, p. 179—346; pl. 4—5.

J. Davy: Beobachtungen über den Lake-District: 179—190.

W. S. Symonds: der Old red Sandstone von Herefordshire: 232—244.

L. Lindsey: Wirkung von hartem Wasser auf Blei: 245—257.

Bücher-Anzeigen: 269-284.

Über R. I. Murchison's Siluria, 3. edit.: 269.

Über A. C. Ramsay's geologische Karte von England und Wales: 273.

Digitized by Google

Über J. D. Forbes' Gletscher-Theorie: 275.
Über J. Fleming's Lithologie von Edinburg: 279.
Gelehrte Gesellschaften:
Carrington: geologische Verbreitung lebender Pflanzen: 286—287.
Smith: fossile Reste aus dem Old red: 320.
Misszellen: Aerolithen: 333—334.

---

12) *The London, Edinburgh a. Dublin Philosophical Magazine and Journal of Science* [*4.*], *London* 8° [Jb. *1859*, 285].
1859, Jan.—June; [4.] no. *111—116*; *XVII*, *1—6*, p. 1—456, pl. 1, 2.
S. Haughton: Gesteine und Mineralien aus Zentral-Indien, insbesondere über Hislopit und Hunterit, zwei neue Mineral-Arten: 16—21.
Heddle: Liste pseudomorpher Mineralien Schottlands: 42—47.
Th. Belt: Ursprung der Wirbelwinde: 47—53.
Royal Society 1858, Juni 10.
Ch. Lyell: Bildung zusammenhängender Tafel-Massen steiniger Lava an Abhängen: 56—61.
Geologische Gesellschaft in London *1858*, Dez. 15.
J. Miller: Aufeinanderfolge der Gesteine in den nordischen Hochlanden: 72.
R. I. Murchison: geologische Struktur Nord-Schottlands. III. Sandstein von Morrayshire mit Reptilien-Resten (Telerpeton und Stagonolepis Ag.) als die oberste Abtheilung des Old red sandstone: 72—74
Th. H. Huxley: über Stagonolepis Robertsoni in den Elgin-Sandsteinen, und Fährten in den Sandsteinen von Cummingstone: 75—77.
S. H. Beckles: Thier-Fährten im Old red zu Cummingstone 77.
J. Tyndall: Bemerkungen über Eis und Gletscher: 91—97.
Ste.-Cl. Deville und Charon: über Apatit und künstliche Metall-Phosphate > 128—131.
Geologische Gesellschaft zu London.
Dawson: devonische Pflanzen von Gaspé, Canada: 147.
J. St. Hunt: einige Punkte in der chemischen Geologie: 148.
H. Rosales: das Gold-Feld von Ballaarat in Victoria: 149.
J. Harley: Cephalaspis asterolepis *n. sp.* aus Old red von Ludlow: 150.
A. Gages: über die Beobachtungs-Weise in Bezug auf einige Metamorphische Gesteine und Molekular-Wechsel bei Einwirkung von Säure: 169—176.
H. Hennessy: über den Einfluss von Land- und Wasser-Vertheilung in verschiedenen geologischen Zeiten auf die Temperatur der Erde: 181-194.
J. D. Forbes: zu Tyndall's Aufsatz über Eis und Gletscher (S. 91): 197-202.
G. P. Scrope: Bildungs-Weise vulkanischer Kegel und Kratere > 229—231.
Rammelsberg: Zusammensetzung Titan-haltiger Eisen-Erze: 231.
Fr. Field: Guayacanit ein neues Mineral aus Chili: 232.
S. Haughton: der Feldspath und Glimmer im Granite von Canton: 258—261.
J. Ball: über die geänderte Struktur der Gletscher: 263—269.
Geologische Gesellschaft in London, Feb. 23—März 9: 305—310.
E. W. Binney: Lias-Ablagerungen um Carlisle: 305.
J. W. Salter: fossile Arten der Lingula-Platten: 306.

Th. H. Huxley: neue Dicynodon-Art: 306.
R. Thornton: Kohle von Livingstone zu Tete in S.-Afrika gefunden: 307.
C. A. Murray: einige Mineralien aus Persien: 307.
J. W. Taylor: die Zinnerz-Gänge von Evigtok in Grönland: 307.
J. W. Kirkby: permische Chitoniden: 308.
J. W. Dawson: Pflanzen-Struktur in Steinkohle: 308.
Pratt: über die Dicke der Erd-Rinde: 327—332.
Geologische Gesellschaft in London, März 23—April 27.
Huxley: einige Reptilien-Reste aus Süd-Afrika und Australien: 373.
— — über Rhamphorhynchus Bucklandi: 374.
— — fossiler Vogel und Wal aus Kreide Neuseelands: 375.
— — Haut-Panzer von Crocodilus Hastingsiae: 375.
Wright: über die Gliederung des Unterooliths in Süd-England: 376.
Owen: einige Reptilien-Reste aus Süd-Afrika: 378.
E. Hull: d. süd-östl. Auskeilen d. untersekundären Gebirge in England: 381.
Haughton: über die Dicke der Erd-Rinde: 379—398.
Erman: Gefüge, Schmelzen und Krystallisiren des Eises: 405—414.
Walker: Beobachtungen über das Eis: 437—439.
Geologische Societät in London, vom 4. Mai: 442—447.
Falconer: Grotta di Maccagnone, eine Knochen-Höhle bei Palermo: 442.
de Zigno: über die jurassische Flora: 443.
Buckman: Gruppe angeblicher Reptilien-Eier aus dem Grossoolith von Cirencester: 444.
Phillips: Durchschnitte durch die Oxford-Schichten: 444.
Ph. Egerton: über die Nomenclatur d. Fische aus d. Old red sandstone: 445.
Anderson: der gelbe Sandstein von Dura Den und seine fossilen Fische: 446.
F. Pisani: Analyse von Kupfer- und Eisen-Kiesen: 449—450.

---

13) ***The Atlantis, a Register of Literature and Science**, conducted by the members of the catholic university of Irland. London* 8°: enthält u. A.

No. I.: *1858*, January (S. 1—244) 1858. ✂

H. Hennessy: über den physikalischen Bau der Erde: 170—183.

No. II.: *1858*, July (S. 245—496) 1858. ✂

H. Hennessy: Vertheilung der Wärme über Inseln, insbesondere die Britischen: 396—412.

No. III.: *1859*, Jan. (S. 1—279) 1858. ✂

H. Hennessy: Gesetze der Isothermen-Vertheilung: 204—207.
— — Klima der Erde unter dem Einflusse der verschiedenen Vertheilung von Land und Wasser in verschiedenen Erd-Perioden: 208—220.
J. Kelly: das Kohlen-Gebirge Irlands und zumal der Gelbsandstein und seine Beziehungen zu Kohlen- und andern Gesteins-Gruppen: 221—276, mit Hlzschn.

---

14) B. Silliman *sr. a. jr.*, Dana *a.* Gibbs: ***the American Journal of science and arts*** [2.]. *New Haven* 8^vo [Jb. *1859*, 442].

1859, July; [2.] no. *82*; *XXVIII*, *1*, p. 1—160, pl. 1. ✂

J. D. Whitney: neue Mineralien-Fundorte und -Varietäten vom Obern See: 8–20.

L. Lesquereux: einige Fragen in Betreff der Kohlen-Formationen N.-Amerika's: 21—37.

J. W. Mallet: über Brewsterit: 48—51.

R. C. Haskell: Beobachtungen über die neuerlichen Ausbrüche des Mauna Loa, Hawaii: 66—71.

Heer: über die fossilen Pflanzen von Vancouver-Island und Bellingham-Bay: 85—89.

Dana: Siebentes Supplement zu seiner Mineralogie: 128—143.

Miszellen: O. M. Lieber: *3. Report on the Geological Survey of South Carolina*: 148. — W. E. Logan: *Discriptions of Canadian Organic Remains*: 148; — *Geology of the Mexican Boundary Survey*: 149; — J. Hall: *Contributions to the Palaeontology of New-York*: 149; — H. D. Rogers: *Geology of Pennsylvania*: 149; — S. J. Dawson: *Lake superior etc.*: 151; — Billings: devonische Korallen aus W.-Canada: 152; — E. Billings: neue paläolithische Brachiopoden von da: 152; — Newberry: Geologie von Californien und Oregon: 152.

---

15) ***Proceedings of the Academy of Natural Sciences of Philadelphia***, *Philad.* 8° [Jb. *1859*, 75].

1857. May—Dez.; *X*, p. 129—272, 9—28. I-XXVIII, I-VII. ✂

F. V. Hayden: Erläuterungen zur 2. Ausgabe der geologischen Karte von Nebraska und Kansas in Folge einer Expedition nach den Black Hills unter Lieutn. Warren: 139—158, m. Karte.

W. J. Taylor: Mineralogische Notitzen: über Lecontit, Stercorit, Vauquelinit, Ilmenit, Pyrophyllit, Staurotid, Cuproplumbit, Hydrophit: 172—176.

W. P. Foulke: fossile Reptilien-Knochen aus Kreide von Haddonfield, Camden Co., New-Jersey: 213—222.

F. B. Meek und F. V. Hayden: Bemerkungen über die unteren Kreide-Schichten von Kansas und Nebraska, und Beschreibung einiger Versteinerungen aus der Steinkohlen-Formation im Kansas-Thale: 256—264.

O. Heer: [dazu] über die Tertiär-Pflanzen aus Nebraska: 265—266.

Auszüge.

A. Mineralogie, Krystallographie, Mineral-Chemie.

G. Rose: Dimorphie des Zinks (Poggend. Annal. CVII, 448 ff.). Metalle krystallisiren, so viel man weiss, nur in drei Formen, in denen des regulären Systems, wie z. B. Gold, Silber, Kupfer; in einem spitzen Rhomboeder von 85° bis 87° in den Endkanten, wie z. B. Wismuth, Antimon, Arsenik, und in einem Quadrat-Oktaeder von 57° 13′ in den Seitenkanten, wie Zinn. Das Zink gehört zu der zweiten Abtheilung; zwar ist es bis jetzt nur in sechsseitigen Prismen krystallisirt vorgekommen, wie es Nöggerath zuerst beschrieben hat, aber die Prismen sind wie die Krystalle der übrigen rhomboedrischen Metalle sehr vollkommen nach der Basis und ausserdem noch unvollkommen nach einem spitzen Rhomboeder spaltbar, das sehr wahrscheinlich ähnliche Winkel hat, wie die Rhomboeder, welche bei diesen Metallen vorkommen; es ist nicht zu zweifeln, dass es mit diesen isomorph ist. Man hatte zwar geglaubt, dass das Zink ausserdem noch in Pentagon-Dodekaedern also auch in den Formen des regulären Systems krystallisiren könne, und hatte als solche Krystalle die kleinen Polyeder beschrieben, die man durch Destillation des Zinks erhält; der Vf. hatte aber schon früher gezeigt, dass Diess gar keine Individuen, sondern kugelige Zusammenhäufungen von vielen Individuen sind, deren jedes eine Fläche nach aussen gekehrt hat. Indessen ist das Zink unter Umständen in der That im Stande in den Formen des regulären Systems zu krystallisiren. In dem königl. mineralogischen Museum von *Berlin* befinden sich zwei Stücke krystallisirten Messings, die noch aus der Mineralien-Sammlung von Klaproth stammen und in den Höhlungen mit lauter Krystallen besetzt sind, die zwar nur eine sehr geringe Grösse haben und an und für sich ihre Form nicht erkennen lassen, aber zu sogenannten gestrickten Formen, wie Speiskobalt, gruppirt sind. Da nun diese gestrickten Gruppirungen nur im regulären System vorkommen und nichts anders als Aneinanderreihungen von Krystallen in paralleler Stellung nach den drei untereinander rechtwinkeligen Axen sind, so beweisen diese Krystalle, ungeachtet ihrer Unerkenntlichkeit an und für sich*, dass das Zink auch in den Formen

---

* Bei dem Silberglanz kommt diese Art der Gruppirung zuweilen bei grossen und deutlichen Krystallen vor, so dass die Art der Gruppiruug hier sehr gut zu erkennen ist.

des regulären Systems krystallisiren kann, und folglich dimorph ist. Das Zink ist in diesen Krystallen nicht rein, sondern noch mit einem anderen regulären Metalle, dem Kupfer verbunden. Ob Diess eine nothwendige Bedingung ist, damit das Zink in den regulären Formen krystallisire, oder ob es unter Umständen auch für sich allein in diesen Formen krystallisiren könne, müssen weitere Beobachtungen lehren. Zink ist nicht das einzige dimorphe Metall, welches man kennt; schon früher hat der Vf. nachgewiesen, dass auch Iridium und Palladium sich auf ähnliche Weise verhalten, in den Formen des regulären und des drei- und-ein-axigen Systems krystallisiren können. — Zu den regulären Metallen gehört unter den bekannten noch das Nickel. Der Vf. besitzt einen Regulus, welcher $1\frac{1}{2}$'' lang an den Wänden einer Höhlung, die sich beim Erstarren gebildet hatte, ebenfalls mit kleinen Krystallen in gestrickten Gruppirungen besetzt ist.

Die Metalle, welche man in regulärer Form kennt, sind also: Kupfer, Silber, Gold, Blei, Kadmium, Zink, Eisen, Quecksilber, Platin, Iridium, Palladium. In rhomboedrischer Form dagegen krystallisiren: Wismuth, Antimon, Arsenik, Tellur, Zink, Palladium, Iridium, Osmium.

Fr. Field: Guayacanit, ein neues Mineral aus den *Cordilleren* in *Chili* (*l'Instit. XXVII*, 156). Eine Analyse der Substanz, deren Härte = 3,5 bis 4, die Eigenschwere = 4,39, ergab:

Kupfer	48,50
Schwefel	34,82
Arsenik	19,14
Eisen } Silber }	Spuren

Der Name wurde nach der Kupferhütte von *Guayacana* gewählt, wo man das Mineral zuerst fand.

J. Klement: Kohlensäure-Quelle im Kirchhof zu *Sz. Ivan* in der *Liptau* (Jahrb. d. geolog. Reichs-Anst. X, 36). Die Kirche steht auf einem gegen N. und O. steil abfallenden Kalktuff-Hügel; der sanfte Abhang nach W. und S. grenzt an eine Sumpf-Wiese. Die Quelle befindet sich im Kirchhofe selbst am Scheitel des Hügels in einer $4\frac{1}{2}$ Fuss tiefen, etwa 64 Quadrat-Fuss im Raum haltenden Grube, deren Sohle nach SW. geneigt ist. Auf dem Boden sieht man drei Öffnungen von etwa $\frac{2}{3}$ Zoll Durchmesser, die östlichste in dem gewöhnlich trockenen Theil der Grube, die zwei andern in der tiefern mit Wasser gefüllten Hälfte. Aus diesen beiden Öffnungen brodelt stets Kohlensäure empor, aus der dritten Öffnung quillt ebenfalls Kohlensäure; aber nur wenn etwas Wasser hineingegossen wird, entsteht ein gleiches Brodeln, während man dennoch das Sausen des Kohlensäure-Stromes selbst im trockenen Zustande deutlich unterscheidet. Das Wasser schmeckt säuerlich und riecht nach Schwefel-Wasserstoff; es hat keinen Abfluss. Der Vf. fand dass die Quelle über 50 Kubikfuss Kohlensäure innerhalb einer

Stunde entwickelt. Die Temperatur des Gases und des Wassers beträgt 22° Centigr. und ist in jeder Jahreszeit gleich. Morgens steigt das wärmere Kohlensäure-Gas in der umgebenden kälteren Luft-Schicht höher empor, sodann fallen darüber fliegende Vögel oft todt zur Erde. Auch in dem erwähnten Sumpfe treten häufig warme Quellen und Gas-Exhalationen zu Tag, und letzte dürften auf mindestens 800 Kubikfuss stündlich zu schätzen seyn. — Im Bereiche des Quellen-Niveaus, bei einer Ausbesserung der Kirche, fand man in der unter derselben liegenden Gruft sehr alte Leichen ganz unverweset, nur ausgetrocknet.

Desclabissac: Analyse eines Albits (Zeitschr. d. geolog. Gesellsch. X, 207). In den geognostischen Bemerkungen über das *Bernina-Gebirge* in *Graubündten* erwähnte G. vom Rath einer „krystallinisch-blätterigen Oligoklas-Masse“, welche einzelne Klüfte des „grünen Schiefers“ vom *Oberhalbstein* erfüllt. Die auf seinen Wunsch in Baumert's Laboratorium angestellte Untersuchung ergab:

Kieselsäure	68,50
Thonerde	18,17
Kalkerde	0,56
Magnesia	0,66
Verlust (Natron)	12,17
	100,00

Jene blätterigen Krystall-Aggregate sind daher nicht Oligoklas, sondern Albit.

Filhol und Leymerie: Aerolith bei *Montrejean* im Dept. der *Haute-Garonne* am 9. Dezember *1858* gefallen (*L'Institut XXVII*, 26). Musterstücke zeigen die bekannte Beschaffenheit. Eigenschwere = 3,30. Das Pulver folgt theilweise dem Magnet, und das auf solche Weise Abgeschiedene erwies sich als bestehend aus Eisen und Nickel im Verhältniss = 92 : 8. Der Überrest ergab bei der Analyse:

Kieselerde	61,85
Thonerde	2,00
Kalkerde	0,60
Talkerde	11,80
Eisen-Protoxyd	16,90
Eisen-Sesquioxyd	2,55
Schwefel	2,00
Natron	2,30

Galbraith: Killinit (*Journ. Geol. Soc. Dublin VI*, 165). Die analysirten Musterstücke stammten aus der Grafschaft *Dublin*, theils aus dem Steinbruch bei *Dalkey* (I), theils von *Killiney* (II). Eigenschwere = 2,68 bis 2,69. Ergebnisse

Digitized by Google

	I.	II.
SiO^3	50,11	50,45
Al^2O^3	29,37	30,13
FeO	2,23	3,53
CaO	0,34	—
MgO	1,03	1,09
KO	6,71	4,81
NaO	0,60	0,95
HO	8,03	7,58
	98,42	98,54

HEDDLE: Galaktit und Mesotyp (*Phil. Magaz. XI*, 272). Die vergleichenden Untersuchungen des sogenannten Galaktits von *Glenfarg*, *Campsie-Hills* und *Bishoptown* und des Mesotyps von *Bowling* bei *Kilpatrik* und von *Dumbarton Moor* erwiesen die Identität beider Mineralien.

N. B. MÖLLER: Eudnophit gehört zum Analzim (*Nyt Magaz. f. Naturwidensk. IX*, 186). Die von WEYBYE mit dem Namen Eudnophit belegte Substanz, welche auf *Lamöe* in Syenit vorkommt, weicht vom Analzim weder in der chemischen Zusammensetzung ab noch in den Gestltas-Verhältnissen.

A. LANDERER: Kupfer in krystallinischer Form (N. Repert. f Pharm. VIII, 38). Der Vf. hatte mehrmals Stahl-Sorten auf ihren Kohlenstoff-Gehalt zu untersuchen und wählte dabei das Kupfer-Chlorid zur Auflösung des Eisens. Für diesen Zweck kochte er einmal den zu untersuchenden Stahl mit einer salzsauren Kupferchlorid-Lösung bis zur völligen Lösung des Eisens und stellte die Flüssigkeit zur Ausscheidung des ungelösten Kohlenstoffes bei Seite. Nach einigen Tagen, als die Lösung zur Bestimmung des Kohlenstoffes filtrirt werden sollte, fand sich dieselbe voll der schönsten lebhaft glänzenden kleinen Krystalle metallischen Kupfers.

W. WICKE: Direkte Beobachtungen über Entstehung von Blitzröhren (POGGEND. Annal. CVI, 158). Der Vf. beabsichtigt durch diese Mittheilung zugleich die Widerlegung einer Ansicht, wonach Blitzröhren das Produkt einer Infiltration von Wasser in dem Boden unter Witwirkung besonderer Umstände seyn sollen.

WICKE hatte Gelegenheit die Stelle, wo man den Blitz einschlagen sah und hernach die Röhren fand, zu beaugenscheinigen. Er berichtet was er theils selbst wahrgenommen, theils aus dem Munde von Augenzeugen erfahren.

Am 15. Juni *1858* Mittags zwischen 11 und 12 Uhr entlud sich über *Oldenburg* ein schweres Gewitter. Auf der *Hunte* in der Nähe des Gutes

Drilake, da wo die *alte Hunte* in das regulirte neue Fluss-Bett mündet, waren auf einem Baggerschiffe vier Arbeiter mit Vertiefen des Fahrwassers beschäftigt. Die *Hunte* hat hier eine Breite von etwa 20 Fuss. Ein Ufer ist höher als das andere; letztem näher lag das Schiff, welches sehr viele Eisen-Geräthschaften barg. Ein Blitzstrahl schlug ins jenseitige Ufer. Den Leuten im Schiffe war's „als ob sie von Jemandem mit einem weichen Gegenstande an den Kopf geschlagen würden“. Wieder zur Besinnung gekommen sahen sie es am gegenüber liegenden Ufer dampfen. Sie fuhren hinüber und bemerkten eine Stelle, wo der Rasen verkohlt erschien. Hier sah man ungefähr 10 Fuss vom Wasser entfernt zwei Löcher dicht neben einander. Um jedes Loch herum lag ein Kranz weissen Sandes, und vorsichtiges Nachgraben führte an beiden Orten zu einer Röhre, die freilich ihrer zarten Beschaffenheit wegen nur stückweise herauszubringen war, aber dennoch bis auf das unter dem Sande befindliche moorige Terrain verfolgt werden konnte. Die Boden-Verhältnisse sind hier so, dass zuerst etwa 6 Zoll mächtig sogenannte Bauererde liegt, dann folgt $1\frac{1}{4}$ Fuss weisser Sand, unter diesem fängt Moor an. Die Röhren begannen erst mit dem Sande, durchsetzten diesen ganz und hörten im Moor auf.

C. Hasse: über Bergnaphtha (Dingl. polytechn. Journ. CLI, 445 ff.). Bergöl wird an sehr verschiedenen Orten gewonnen; namentlich finden sich Quellen desselben in *Persien*, *Dalmatien*, *Galizien* und in der *Moldau*. Die Naphtha scheint bei Gelegenheit unterirdischer Steinkohlen-Brände durch trockene Destillation erzeugt worden zu seyn. Der Vf. besuchte kürzlich ein Bergwerk auf Naphtha unfern *Limanow* in *Galizien*. Auf dem mit Gras bewachsenen Berge, einem Ausläufer der *Karpathen*, bemerkt man vereinzelte völlig kahle Stellen; diese leiten auf die Spur der Quellen, hier schlägt man ein. Nach der Lage jener Stellen werden Stollen getrieben oder Brunnen und Schachte gegraben; der Vf. zählte acht Schachte von 6 bis 12 Klafter Tiefe und drei oder vier Stollen. Die Naphtha quillt aus den Wänden an Schachten und Stollen in Begleitung des Bergwassers in dünnen Striemen hervor; das Gestein ist an solchen Stellen mit einer grün-gelben Öl-Schicht bedeckt, ebenso das abfliessende Wasser. Die Naphtha wie das gegrabene Gestein besitzen einen schwachen eigenthümlichen, nicht unangenehmen Geruch, dem im Handel vorkommenden Photogen ähnlich. Ihre Farbe erscheint in Flaschen dunkel-braun mit einem Stich in's Grüne, in Tropfen auf einem Porzellan-Teller roth-gelb und im letzten Falle völlig durchsichtig. Das specifische Gewicht beträgt 0,875.

Georg Ulrich: Kupferindig (Covellin) aus den Gold-Feldern *Victoria's* (Bornem. u. Kerl Berg- und Hütten-männ. Zeitg. XVIII, 221). Das Mineral kommt öfter vor in den *Steiglitz-Forest-Quarzreefs* als fein krystallinische Rinde auf Kupferkies und Kupferglanz; seltener findet es sich derb, in kleinen Nieren und rundlichen Stücken.

Derselbe: **Würfelerz** (Pharmakosiderit) ebendaher (a. a. O.). Der Vf. entdeckte das Mineral vor kurzer Zeit im Gold-Quarz des *Bechire-Reefs* in *Tarrangower*. Der Quarz, in dessen Höhlungen es sich findet, ist mit Arsenikkies durchwachsen, welcher starke Neigung zum Verwittern besitzt. Die Krystalle des Würfelerzes sind meist sehr klein, die grössten vielleicht $^1/_{16}$ bis $^1/_{20}$ Zoll, und zeigen eine gelb- bis Smaragd-grüne Farbe mit irisirendem Schimmer. Nur an wenigen Musterstücken war eine undeutliche hemiedrische Zuschärfung der Würfelkanten (Pentagon-Dodekaeder) beobachtbar, häufiger sind sehr schwache tetraedrische Abstumpfungen. Der Smaragd-grünen Varietät sind gewöhnlich die grössern Krystalle mit gewölbter Würfel-Fläche eigen, die gelb-grünen und braunlichen erscheinen kleiner mit ebener Fläche, die eine diagonale Streifung haben. Mit Gold zeigt sich das Mineral besonders häufig verwachsen, und manche Drusen-Höhlen der Smaragd-grünen Abänderung, in denen neben dem Gold der Arsenikkies mehr glänzend hervortritt, gewähren ein ungemein schönes Ansehen.

G. vom Rath: Apatit-Krystalle aus dem *Pfitschthal* in *Tyrol* (Niederrhein. Gesellsch. für Natur-K. zu *Bonn 1859*, Juli 6). Das Didodekaeder erscheint vollzählig an den schönen Krystallen; sie finden sich zusammen mit durchsichtigen Zirkon-Krystallen.

B. Geologie und Geognosie.

H. Bach: Geologische Karte von *Central-Europa*, nach den neuesten Materialien bearbeitet (*Stuttgart 1859*, Fol.). Die vorliegende Karte umfasst ganz *Deutschland*, die *Schweitz*, fast ganz *Frankreich*, die *Niederlande*, einen grossen Theil von *England*, *Ober-Italien*, *Ungarn*. Der Flächenraum ist also ein sehr bedeutender, indem alle zwischen *Marseille* und *Kopenhagen*, *Liverpool* und *Livorno*, *Bordeaux* und *Warschau* liegenden Länder auf der 18″ hohen und 12″ breiten Fläche dargestellt sind.

Eine solche Übersichts-Karte *Europa's* war in der That ein Bedürfniss; auch hatte bereits im Jahre *1856* der Verleger des Fromherz'schen Handbuchs der Geologie dieselbe als Beilage zu jenem Werke angekündigt, ihr Erscheinen war aber bis jetzt durch manchfache Hindernisse hinausgeschoben worden. Schon ein flüchtiger Blick auf die Karte zeigt uns, dass die technische Ausführung eine ganz vortreffliche ist, eine nähere sorgfältige Betrachtung aber, dass der Verfasser gründliche Vorstudien machte, das reichlich vorhandene Material gut benutzte und namentlich neuere Forschungen fleissig zu Rathe zog. Eine kurze Vergleichung der vorliegenden und der früheren geologischen Karten vom mittlen *Europa* (namentlich von *Deutschland*) dürfte wohl am Orte seyn. Im Jahr 1820 erschien eine geognostische Karte von *Europa*

Digitized by Google

von Boué, wohl der erste Versuch einer geologischen Darstellung *Europa's*, der aber bald (*1826*) durch eine umfassendere „geognostische Karte von *Deutschland* und den umliegenden Staaten in 42 Blättern" übertroffen wurde (später *1833* und *1834* in neuer Auflage), auf welcher 41 Gesteine und Formationen durch Farben unterschieden sind. Dieselbe trägt keinen Namen, obwohl der Verfasser der grösste Geognost *Deutschlands* war. Auf seinen vieljährigen Wanderungen durch alle Regionen *Europa's* und mit seiner eigenthümlichen Beobachtungs-Gabe hatte L. v. Buch ein reichhaltiges Material für die Kenntniss der Verbreitung der Formationen gesammelt und in diesem Werke niedergelegt. Eine allgemeine Übersichts-Karte auf einem Blatte fehlte indess immer noch, und erst *1838* erwarb sich H. v. Dechen das Verdienst der Herausgabe einer solchen (Geognostische Übersichts-Karte von *Deutschland*, *Frankreich*, *England* und den angrenzenden Ländern, zusammengestellt nach den grösseren Arbeiten von L. v. Buch, Elie de Beaumont und Dufrénoy und Greenough). Trotz der Vortrefflichkeit derselben musste in letzter Zeit der Wunsch nach einer ähnlichen Übersichts-Karte rege werden, auf welcher die bedeutenden Fortschritte in der Wissenschaft seit 20 Jahren ersichtlich wären. Denn wie anders hat sich die Gliederung der sedimentären Formationen in jener Epoche gestaltet! Wie haben die Geognosten *Deutschlands*, *Englands* und *Frankreichs* in Erforschung ihrer Gebiete gewetteifert! Was wurde namentlich nicht in Betreff der älteren Sedimentär-Gebilde so wie der Tertiär-Formationen seitdem geleistet! Das Material hatte sich in dem Grade gehäuft, dass eine Sichtung und Ordnung schwer war. Es ist daher erfreulich, dass der Verfasser — durch frühere Arbeiten vortheilhaft bekannt — sich bemühte, das Beste zu benutzen und möglich treu darzustellen. Die Wahl der 28 Farben ist eine gute; durch die dunkleren Töne, welche den plutonischen Gesteinen gegeben, treten diese den jüngeren Flötz-Formationen gegenüber in der Eigenthümlichkeit ihres Vorkommens besser und schärfer hervor. Die tabellarische Erläuterung der Farben-Skala, die Etagen d'Orbigny's u. s. w. sind erwünschte Beigaben. Wir können daher die „geognostische Karte von *Central-Europa*", deren schöne Ausstattung der Verlagshandlung alle Ehre macht, bei ihrem billigen Preise auf das Beste empfehlen und machen besonders die Besitzer grösserer geognostischer Werke — wie Naumann's Lehrbuch der Geognosie, Cotta's Deutschlands Boden, v. Leonhard's Lehrbuch der Geognosie — darauf aufmerksam.

N. Girschner: der tönende Sand bei *Kolberg* (Petermann's geograph. Mittheil. *1859*, III). Die Geogr. Mittheilungen *1858* Heft 10 enthalten eine Notiz von Hugh Miller über den tönenden Sand der Insel *Eigg* als ein Gegenstück zu jenem des *Gebel Nakus* und *Reg-Rawan*. Aber auch der Strand-Sand bei *Kolberg* östlich vom Hafen da, wo die Bade-Buden stehen, zeigt das genannte Phänomen genau in derselben Weise, wie es Miller am Strande von *Eigg* beobachtet. Der *Kolberger* Sand selbst besteht aus kleinen glänzenden Geröllen weissen Quarzes; andere von derselben Grösse durch Eisenoxyd roth bis braun gefärbt, sowie ganz schwarze ebenfalls sehr glänzende

Digitized by Google

eines Eisenerzes, die mit dem Magnete ausgezogen werden können, liegen dazwischen. Dieser schön gefärbte Sand wird nach *Berlin* u. a. als Streusand versendet. Geht man nun zu gewissen Zeiten durch denselben, so hört man das tönende Klingen, namentlich wenn man mit dem Fusse in schiefer Richtung stösst, genau so, wie es Miller beschreibt. Nach einiger Übung ist man im Stande, diese merkwürdigen Töne so laut und schrillend werden zu lassen, dass sie weithin hörbar sind. Kinder, die im Sande spielen, nennen sie „Sand-Musik". Die weiteren Bedingungen des Ertönens dieser eigenthümlichen Musik sind folgende: Einmal müssen bei höherem See-Gange die brandenden Wellen über den Sand hinweg-gegangen seyn und ihn durchfeuchtet haben; zweitens muss unmittelbar darauf die Sonne ihn beschienen und bis zur Tiefe von etwa einem Fusse völlig ausgetrocknet haben. Treffen diese Umstände zusammen, so wird er einen oder mehre Tage lang musikalisch; später verliert sich Diess wieder. Derselbe Sand, von dem See-Winde unmittelbar dahinter in den Dünen angehäuft, zeigt keine Spur des Tönens; auch sucht man dasselbe vergeblich hervorzubringen, wenn längere Zeit ruhige See gewesen, der Strand-Sand von stärkerem Regen durchfeuchtet und dann wieder von der Sonne getrocknet worden ist. — Es scheint daher dass die Sand-Körnchen neben ihrer sonstigen Eigenthümlichkeit einen feinen fest haftenden Überzug von Krystallen der Salze des See-Wassers haben müssen, wenn sie das tönende Knirschen hervorbringen sollen; bei längerem Liegen fällt dieser Überzug entweder ab oder wird vom Regen-Wasser entfernt. Mit dieser Hypothese scheint die Beobachtung Miller's in Übereinstimmung zu seyn, dass der Strand-Sand der Insel *Eigg* da am lautesten tönte, wo unter dem trocknen und losen Sande ein feuchtes Lager desselben vorkam. — Mit dem Sande des *Gebel Nakus* und vollends mit dem des *Reg-Rawan* muss es freilich wohl noch eine andere Bewandtniss haben.

G. Sandberger: Übersicht der naturhistorischen Beschaffenheit des Herzogthums *Nassau* (148 SS., 8°, 7 Tfln., Wiesbaden *1859*). Diese Übersicht, eine gewiss Vielen bequeme Erscheinung, behandelt Klima, Oberfläche, Gebirge, Mineralien, Quellen (S. 10—31), — Pflanzen mit besonderer Rücksicht auf Nutz- und Zier-Pflanzen, — und Thiere, von den unvollkommenern beginnend bis zum Menschen, worauf mehre Abschnitte in Bezug auf Hausthiere, verdiente Naturforscher des Landes, naturwissenschaftliche Anstalten und Literatur-Nachweisungen folgen. Das Schriftchen dürfte als Leitfaden die naturhistorischen Gegenstände und Erscheinungen bezeichnen, deren Auseinandersetzung in jeder *Nassauischen* Schule wünschenswerth wäre.

Hennessy: über die Kräfte, welche im Stande waren den See-Spiegel in geologischen Zeiten zu verändern (*Proceed. Brit. Assoc.* im *Athenaeum no. 1559* > Sillim. *Journ. 1858, XXV*, 109). Wenn die Erd-Masse während ihrer Erstarrung ihr Volumen verändert hat, so hat Diess

Digitized by Google

wohl nicht ohne Einfluss bleiben können auf den Stand des Meeres-Spiegels, — und namentlich wird sich aus des Vf's. früheren Arbeiten leicht ergeben, dass, wenn die oberste Schicht des inneren flüssigen Kernes der Erde sich durch Erstarrung zusammenzieht, auch die Ellipticität der wässrigern Hülle der Erde zunehmen muss. Eine kleine Veränderung in dieser Beziehung kann grosse Strecken zur Abtrocknung wie zur Überschwemmung bringen. Sollte z. B. die mittle Ellipticität des *Oceans* von $^1/_{300}$ auf $^1/_{299}$ wachsen, so müsste das Meer unter dem Äquator um 228′ steigen, in der Parallele von 52° aber um 196′ sinken. Untiefen und Bänke von der Breite der *Britischen* Inseln bis zum Pole herauf würden zu trockenem Land verwandelt, niedre Ebenen und Inseln unter dem Äquator überschwemmt werden. Haben also Vorgänge obiger Art in der geologischen Zeit stattgefunden, so müssen sie fortwährend mehr Land in den gemässigten und kalten Zonen gebildet, das Meer zwischen den Tropen mehr ausgedehnt haben. Die Zusammenstellung von Karten über die Verbreitung von See und Land in den verschiedenen geologischen Perioden könnte die Lösung der Frage näher bringen.

G. G. Winkler: die Schichten der Avicula contorta inner- und ausser-halb der *Alpen*, geologisch-paläontologische Studien (51 SS., 2 Tfln., 8°. München *1859*). Der Verf. gibt eine Aufzählung der fossilen Reste dieser Schichten mit Beschreibung und Abbildung neuer Arten; — berichtet über die bisherigen Versuche sie zu klassifiziren ausführlich, — und legt dann seine eigenen Beobachtungen und die Ansichten dar, welche er in den *Allgäuer* und *Werdenfelsischen Alpen* so wie aus mehren an anderen Orten gemachten Sammlungen gewonnen hat.

Von den meisten Arbeiten seiner Vorgänger: Alberti, Quenstedt (der Jura), Schafhäutl *, Emmrich **, v. Hauer ***, Escher †, P. Merian ††, Suess †††, Oppel *†, Guembel, Rolle **†, haben wir bereits im Jahrbuche berichtet. Von ihnen u. A. haben jene Schichten den Namen: Sandstein von *Täbingen*, Lias-Sandstein (Qu. früher, v. Schauroth), Gervillien-Schichten, Wetzstein-Schiefer (und Lias z. Th. im Jb. *1854*, 552, 555), Kössener- und Gervillien-Schichten, Oberes St. Cassian (Escher) und Bonebed-Gruppe erhalten. Die vom Verf. aufgeführten Organismen sind folgende, unter welchen die in der Rubrike Bonebed bezeichneten Arten ausserhalb der *Alpen* in diesem vorkommen, und die als Posteri und Praecursores nach Quenstedt's Bezeichnungs-Weise eingetragenen als Typen (nicht identische Arten) früherer oder späterer Schichten zu betrachten sind.

---

* Jb. *1851*, 129, *1852*, 282, *1853*, 299, 399, *1854*, 513.
** Jb. *1849*, 437, *1852*, 92.
*** Jb. *1854*, 455.
† Jb. *1854*, 203.
†† Jb. *1854*, 829.
††† Jb. *1857*, 92.
*† Jb. *1856*, 452, *1858*, 325, 850 ff.
**† Jb. *1858*, 353.

	S.	Tf.	Fg.	Bonebed	Postori	Praecursores
Psephoderma alpinum .	3	—	—	.	.	.
Placodus *sp.*	3	—	—	.	.	.
Gyrolepis *sp.*	3	—	—	.	.	.
Ammonites planorbis Sow.	3	—	—	.	.	+!
A. psilonotus QU.						
A. Hagenowi DU.						
Crioceras *sp.*	3	—	—	.	.	.
Nautilus *sp.*	4	—	—	.	.	.
Natica Meriani W.	4	—	—	.	.	.
Chemnitzia *sp.*	4	—	—	.	.	.
Euomphalus *sp.*	4	—	—	.	.	.
Dentalium *sp.*	4	—	—	.	.	.
Anomia alpina *n.*	5	1	1	.	+	.
Schafhäutli *n.*	5	1	2	.	+	.
[praecursor	47	—	—	+	+	[.]]
Ostrea Koessenensis *n.*	4	—	—	.	.	.
gracilis *n.*	6	1	3	.	.	.
intus-striata EMMR. . . .	7	—	—	.	.	.
Gryphaea inflata SCHFH. .	7	—	—	.	.	.
Plicatula rugoso-plicata *id.*	7	—	—	.	.	.
Pecten Valoniensis DFR. .	—	—	—	+	.	.
P. acutauritus SCHFH.						
P. Lugdunensis MER.						
P. texturatus OPP.						
P. cloacinus QU.						
Falgeri MER.	7	—	—	.	.	.
P. ambiguus SCHFH.						
Schafhäutli W.	8	1	4	.	.	.
P. velatus SCHFH.						
Lima praecursor QU. . . .	8	1	5	+	.	[.]
? L. gigantea HAU.						
? L. semicircularis EMMR.						
L. ovalis SCHFH.						
inaequicostata SCHFH. .	9	—	—	.	.	.
coronata SCHFH.	9	—	—	.	.	.
Gervilleia inflata SCHFH. .	9	—	—	.	+	.
G. Gastrochaena EMMR.						
praecursor QU.	9	—	—	+	+	[.]
Faberi W.	10	—	—	+	+	.
G. praecursor QU. *prs.*						
Avicula contorta PORTL. .	11	1	6	+	+	.
A. Escheri MER.						
A. inaequiradiata SCHFH. *prs.*						
Gerv. striocurva QU.						
inaequiradiata SCHFH. *prs.*	13	—	—	.	.	.
A. speciosa MER.						
intermedia EMMR. . . .	13	—	—	.	.	.
A. inaequivalvis SCHFH.						
Monotis barbata SCHFH. .	13	—	—	.	.	.
Pinna vomis *n.*	13	—	—	.	.	.
Meriani W.	14	—	—	.	.	.
P. prisca SCHFH.						
P. folium YB. [?]						
Perna aviculaeformis EMMR.	14	—	—	.	.	.
Mytilus minutus GF. . .	14	—	—	+	.	.
Modiola Schafhäutli STUR	14	—	—	.	.	.
Modiola texta SCHFH.						
Mytilus Helli EMMR.						
Leda alpina W.	15	1	8	.	.	.
Nucula complanata HAU. [?]						
[Leda Deffneri	47	—	—	?	.	.]
Schizodus cloacinus W. .	15	2	1	+	.	.
Opis cl. QU.						
Corbula alpina *n.*	15	2	2	+	.	.
Myophoria inflata EMMR.	16	—	—	?	+	.
Trigonia postera QU.						

	S.	Tf.	Fg.	Bonebed	Postori	Praecursores
Myophoria						
Emmrichi W.	16	2	3	+	+	.
multiradiata EMMR. . . .	16	2	4	+	+	.
Venericardia praecursor QU.						
Cardita Austriaca W. . .	16	—	—	.	.	.
Cardium A. HAU.						
Astarte longirostris SCHFH.	17	—	—	.	.	.
Cardium Rhaeticum MER.	17	—	—	+	.	.
C. striatulum PORTL.						
C. Philippianum QU.						
Venus biplicata SCHFH. .	17	—	—	.	.	.
sp.	17	—	—	.	.	.
Megalodus scutatus SCHFH.	18	—	—	.	.	.
Cardium triquetrum HAU. *non* WULF.						
Anatina praecursor OS. .	18	1	7	+	.	[ ]
Cercomya pr. QU.						
Pholadomya						
lagenalis SCHFH.	18	—	—	.	.	.
Clidophorus alpinus *n.* .	18	2	5	?	+	.
Myacites faba *n.*	19	2	6	+	.	.
Escheri *n.*	19	2	7	.	.	.
Terebratula Schafhäutli W.	20	—	—	.	.	.
T. indentata SCHFH.						
T. cornuta SUESS [*]						
gregaria SUESS	22	—	—	.	.	.
Paueri *n.*	22	2	8	.	.	.
pyriformis SUESS	22	—	—	.	+	.
T. horia S.						
grossulus SUESS . . .	23	—	—	.	.	.
Haidingeri SUESS . .	23	—	—	.	.	.
Spirigera nux SUESS . .	23	—	—	.	+	.
oxycolpos EMMR.	23	—	—	.	+	.
S. rostratus SUESS [*]						
Spirifer rectinatus SCHFH.	24	—	—	.	+	.
uncinatus SCHFH. . . .	24	—	—	.	+	.
Sp. Münsteri SUESS [*]						
Haueri SUESS	25	—	—	.	+	.
Emmerichi SUESS	25	—	—	.	+	.
Sp. imbricatus SCHFH.						
Rhynchonella						
Austriaca SUESS	25	—	—	.	.	.
subrimosa SCHFH. . . .	25	—	—	.	.	.
fissicostata SUESS	26	—	—	.	.	.
cornigera W.	26	—	—	.	.	.
Terebratula c. SCHFH.						
pedata BRONN	26	—	—	.	.	.
Terebratula p. BR.						
T. salinarum PETZH.						
T. subdimidiata SCHFH.						
Pentacrinus						
tortistellatus SCHFH. .	26	—	—	.	.	.
Cidaris Desori W.	26	2	9	.	.	.
Thamnasteria						
Lamourouxi (SCHFH.) .	26	—	—	.	.	.
Agaricia granulata (SCHFH.)	26	—	—	.	.	.
Explanaria arachnoides.						
Cyathophyllum						
ceratites (SCHFH.) . .	26	—	—	.	.	.
vermiculare (SCHFH.) .	26	—	—	.	.	.
Lithodendron						
dichotomum (EMMR.) .	26	—	—	.	.	.
clathratum (EMMR.) . .	26	—	—	.	.	.
Fungia rudis (EMMR.) . .	26	—	—	.	.	.
	Arten: 79					

Von diesen 79 Arten sind die 2 in Klammern aufgeführten nicht in der

Digitized by Google

Aufzählung des Vf.'s, sondern in einer späteren Tabelle enthalten und scheinen Synonyme von solchen zu seyn, die im früheren Texte unter anderen Namen stehen. Den alpinen Contorta- und den ausser-alpinen Bonebed-Schichten sind sodann 16—17 unter 39 Blattkiemenern gemein, während die Brachiopoden in diesen letzten gänzlich fehlen. Beide haben eine pelagische Fauna. Der Vf. glaubt nicht, dass sich die Suess'sche Ansicht im Ganzen bestätigen lasse, dass die Brachiopoden mit gewissen Lamellibranchiaten-Arten von Osten nach Westen (wo das Bone-bed auftrete) stetig ab- und andere Lamellibranchiaten zu-nehmen. Es scheinen da vielmehr lokale Verhältnisse zu walten [gewiss!]. Ebenfalls 17—18 Arten etwa sind solche, die ihre nächsten Verwandten in früheren Schichten, die gryphäaten Avicula-Arten in der *St. Cassianer* Formation, die Arten der Myophoria im Muschelkalk, die der Gervilleia in der untern Trias, Clidophorus vom Zechstein bis zur Lettenkohle, die Anomia-Arten in letzter, Spirigera, die Spiriferen mit unberipptem Sinus nur in ältern Formationen, die Terebratula pyriformis im Kohlen-Kalke haben. Zwar sind auch 4 Arten vorhanden, welche Quenstedt als praecursores bezeichnet hat, auf welche jedoch der Vf. kein Gewicht zu legen scheint. Nur eine Art, der Ammonites planorbis, ist ein jüngerer Typus und findet sich sogar identisch in den Schichten der Avicula contorta wie in den unteren Lias-Schichten. Jene Schichten müssen daher dem Schluss der Trias-Zeit, nicht dem Anfang der Lias-Periode zugerechnet werden, wenn gleich dieser eine Ammonit zeigt, dass auch hier keine Lücke, sondern ein Übergang in der Geschichte des Organismen-Lebens auf der Erd-Oberfläche vorhanden gewesen ist. Allerdings haben die *Österreichischen* Geologen (v. Hauer und Suess) auch noch andere wirkliche Lias-Petrefakten in diesen Gervilleia-Schichten angeführt, was sich aber daraus erklärt, dass, wie schon Merian (in Bezug auf die Gervilleia-Schichten) gezeigt, sie einestheils die Grestener- und die Ammoniten- und Belemniten-führenden Schichten von *Enzesfeld* mit den Kössener Schichten irrthümlich verbunden, anderntheils 2—3 Petrefakten-Arten, oben mit [?] bezeichnet, als zweifelhafte und 3 andere, welchen wir ein [*] beigesetzt haben, als verlässig bestimmte liasische Arten aufgeführt haben, welche, wie der Vf. darzuthun strebt, doch von diesen verschieden sind. Dass das Bone-bed das Schluss-Glied der Trias-Periode bilden müsse, hat Oppel bereits in seiner „Jura-Formation" behauptet.

G. Theobald: das *Weisshorn* in *Erosa* (Jahres-Bericht d. naturforsch. Gesellsch. Graubündtens, Chur *1857*, 38 ff.). Wir beschränken uns auf das vom Vf. am Schlusse mitgetheilte Ergebniss seiner Forschungen. Die beobachteten Formationen streichen von SW. nach NO. Das Fallen ist ziemlich konstant nach SO. mit starker Neigung zum ganz südlichen, im Ganzen sehr steil und oft fast senkrecht. Wo Serpentin und Diorit auftreten, ist die Fall-Richtung verbogen oder sonst gestört.

Die allgemeine Gestein-Folge in aufsteigender Ordnung ist:

1. Grauer Schiefer von *Chur* und der Thal-Sohle der *Plessur* bis zum

Eingang der *Urdenalp* und zum Anfang der *Ochsenalp* ohne Serpentin. Wo dieser auf der *Ochsenalp* und im obern *Urdenthal* aufzutreten anfangt, begleiten ihn bunte Schiefer; es finden sich diese aber auch in der Nähe der Gneiss-Schichten jenseits.

2. Den grauen Schiefern, sowie theilweise den bunten ist erst schieferiger Kalk mit Schiefer wechselnd, sodann Dolomit aufgelagert; im Kalk trifft man aber auch grössere Schiefer-Bänke.

3. Über dem Kalk nimmt grau-brauner Sandstein seine Stelle ein; auf diesen folgt Glimmerschiefer oder glimmeriger Thonschiefer, sodann Gneiss mit Glimmerschiefer und Quarzit wechselnd.

4. Dem Gneiss ist mehrmals Kalk und Dolomit in regelmässiger Schichten-Folge eingelagert.

5. Bunter Schiefer wechselt zuletzt auch mit Gneiss und bildet endlich seine Decke.

Alle diese Formationen fallen am *Hörnlipass* unter den Kalk und Dolomit des *Parpaner Weisshorns* und der *Tschierpe* ein, so dass eine grosse Kalk-Formation von der andern durch dieselbe getrennt ist. Sie setzen auch jenseits des *Urdenthales* fort; der obere graue Schiefer steht auf dem *Parpaner Urdenpass* an; der darunter liegende Gneiss und Quarzit eben da, sowie der unter diesem liegende bunte Schiefer, welcher mit einer eigenthümlichen Breccie (Galestra) jenseits die Hauptmasse des *Schwarzhorns* bildet. Über diesem liegt sodann wieder Gneiss, welcher sich weiterhin in Schiefer auskeilt, da er im *Churwaldner* Thal nicht mehr erscheint. Der Variolit des *Plattenhorns* setzt ebenfalls nach dem *Schwarzhorn* über, so wie der Diorit auch am Fusse desselben von Variolit begleitet auftritt wie am *Hörnli*.

6. Die Serpentin-Bildungen von *Erosa* nehmen fast den ganzen Thal-Grund ein und treten dort, ohne Unterschied und ohne dass sich eine Regel aufstellen liesse, aus grauem und buntem Schiefer hervor. Am *Weisshorn* und *Plattenhorn* erscheinen sie auch zwischen Gneiss und Dolomit, jedoch meist von bunten Schiefern begleitet und den Einlagerungen dieser letzten folgend: sie keilen sich Gang-artig aus, bilden die Scheide zwischen *Weisshorn* und *Brüggerhorn* und nehmen hinter letztem, aus Kalk und Schiefer hervortretend, vollkommen den Charakter eines Eruptiv-Gesteins an. Weiterhin erscheinen auf einer Linie von N. nach S. drei gewaltige Kalk- und Dolomit-Massen: das *Weisshorn* von *Erosa* mit *Alpstein* und *Gürgaletsch*, das von *Parpan* mit der *Tschierpe* und das *Lenzerhorn*. Zwischen beiden ersten liegen Gneiss, Schiefer, Diorit und Serpentin, zwischen letzten das *Rothhorn*, aus Hornblende-Gestein mit Gneiss und Glimmerschiefer bestehend, welche Felsarten rechts und links über den Kalk übergreifen und nördlich von Kalk, südlich von Schiefer begrenzt sind, in den sie sich eben so auszukeilen scheinen, wie der Gneiss nördlich und südlich vom *Eroser Weisshorn*, von welchem jenseits des *Brüggerhorns* so wenig eine Spur zu finden ist als im *Churwaldner* Thal.

Dieser Umstand würde die Felsarten unzweifelhaft als eruptive bezeichnen, wenn sie nicht mit Kalk und Schiefer gleiche Schichten-Folge hätten und in letzte übergingen, und wenn sich nicht zwischen dem Gneiss Kalk-Schichten

befänden. Es bleibt also nichts übrig als dieselben für metamorphisch zu erklären, und bei der meist sehr steilen Schichten-Stellung ist eine Umwandlung von unten auf sehr wohl denkbar; über die bedingenden Ursachen aber sind wir keineswegs im Klaren, wenn wir nicht den allerdings mächtig genug auftretenden Serpentin als solche gelten lassen wollen, was jedoch aus mancherlei Gründen auch wieder bezweifelt werden kann.

H. Coquand: Kreide-Formation im Dept. der *Charente* (*Bullet. géol.* [2.] *XIV*, 55 *ect.*). Die Ergebnisse, welche die Forschungen zuführten, sind folgende:

die chloritische Kreide fehlt gänzlich;

man kann das Kreide-Gebilde in zwei Gruppen theilen, und diese nach dem Manchfaltigen der Fauna in sechs deutliche Etagen;

von Rudisten lassen sich sieben Zonen unterscheiden;

die Basis der obern Kreide, charakterisirt durch Micraster cor-anguinum Agass., entspricht der Kreide von *Villedieu* und ist nicht zu verwechseln mit jener von *Meudon* oder mit der von *Mastricht*;

die dritte Unterabtheilung des ersten Etage der weissen Kreide lässt sich als Äquivalent der Kreide ohne Feuersteine im Becken von *Paris* betrachten;

die Kreide von *Meudon* und von *Mastricht* wird in der *Charente* durch den Etage der Kreide mit Ostrea vesicularis und mit vielen andern den drei Gegenden gemeinschaftlichen fossilen Resten vertreten;

die obere Kreide in dem *Charente*-Dpt. erscheint, was die Zahl der Gattungen von Versteinerungen betrifft, als weit vollständigerer Typus, wie die obere Kreide des *Pariser* Beckens und wie jene von *Mastricht*.

V. Raulin: geologische Beschaffenheit der Insel *Creta*, jetzt *Candia* (*loc. cit. XIII*, 439 etc.). Talkschiefer setzen den ganzen mittlen und westlichen Theil des bergigen Landes von *Kisamos* und von *Selino* zusammen, verbreiten sich auch in mehren Zweigen und erscheinen hin und wieder vereinzelt. Theils sind sie quarzig, theils Thonschiefer-artig. Stellenweise kommen in denselben Lager blätterigen Kalkes vor, bei *Roumata* und *Elaphonisi* dergleichen von körnigem Gyps. Letzte findet man ungeschichtet und Bruchstücke von Talkschiefer umschliessend. Diese verschiedenen Gesteine, selbst der Kalk werden ziemlich häufig von Quarz-Gängen durchsetzt. Einige Adern von Eisenglanz und von Eisenkies unfern des Klosters *Gonia* sind die einzigen metallischen Substanzen in dem erwähnten Theil der Insel. Im bergigen Lande von *Sitia* geht der Talkschiefer in Glimmerschiefer über.

Diorite und Serpentine trifft man im Gebirge von *Lassiti* und von *Pseloriti*. In ihnen finden sich mächtige Schriftgranit-Gänge und ansehnliche Einschlüsse von körnigem Kalk. Am nördlichen Gehänge in der Gegend um *Kalami* treten Serpentin-Stöcke im Talkschiefer auf. Ferner erscheint Serpentin im W. von *Spili* u. s. w.

Digitized by Google

Anagenit (Grauwacke?) ruht im Lande *Selino* auf dem Talk-Gebirge.

Macigno und schwärzliche, hauptsächlich kreidige Kalke sind im südlichen und mittlen Theile der Insel verbreitet und erlangen stellenweise eine bedeutende Mächtigkeit.

Molasse, Mergel und Subapenninen-Kalk erscheinen zumal im nördlichen Theile des Eilandes entwickelt.

Alluvionen bilden die Niederungen der Ebenen von *Messara* und *Canea* sowie die nördliche Küste.

V. v. Zepharovich: Braunkohle zwischen *Prisslin* und *Krapina* (Jb. d. k. k. geolog. Reichs-Ansalt *1856*, S. 738 ff.). Am südlichen Ufer des nächst dem Kurorte *Rohitsch* die Grenze zwischen *Steiermark* und *Kroatien* bildenden *Ssutla*-Baches erhebt sich das niedere sanft ansteigende *Kosteler* Gebirge, welches wesentlich aus Schichten von Thon, thonigem Sandstein und feinem Sande zusammengesetzt ist. Diese der jüngern Tertiär-Formation angehörigen in einer schmalen Bucht des grossen *Ungarischen* Beckens abgelagerten Gebilde enthalten Braunkohlen-Flötze. Sie finden sich schon nach 3 Fuss Decke, aus Dammerde und an Versteinerungen reichem Tegel bestehend, streichen wie das Gebirge selbst aus W. nach O. und fallen unter 25 bis 30 Grad gegen N. Die Braunkohle ist glänzend, dicht, fast schwarz, ihr Bruch muschelig; hin und wieder enthält dieselbe Eisenkies eingesprengt.

J. Koechlin-Schlumberger: Gegend um *Belfort* (*Bullet. géol.* [*2.*] *XIV*, 117 *ect.*). Die steilen Gehänge der *Miotte* und des *Fort Justice*, sowie die zum Behuf der Festungs-Werke unternommenen Arbeiten entblössten das Innere der Fels-Lagen und gestatten deren Verhältnisse zu erforschen. Die Jura-Formationen von *Belfort* mit ihren Unterabtheilungen zeigen sich, was mineralogische und paläontologische Charaktere betrifft, wenig verschieden von den Gesteinen des nord-westlichen Theiles des *Jura*-Gebirges. Sie dürften folglich in einem und dem nämlichen Becken abgelagert worden seyn; die Schichten lassen dasselbe Streichen wahrnehmen Kann man daraus die Schlussfolge ableiten, dass ihre Aufrichtung durch die nämlichen Ursachen bedingt wurde, und dass solche gleichzeitig ist mit einer der ziemlich zahlreichen Störungen, welche nach Studer der *Jura* erfahren? Das Streichen der Jura-Gebilde aus NO. und SW. der Gegend um *Belfort* bleibt dasselbe vom untern Lias bis zum Kimmeridge-Mergel; zwischen *Chenebiez* und *Chagey* ruhen Muschelkalk und Bunter Sandstein in abweichender Schichtung auf Kalken, Konglomeraten und Schiefern des Übergangs-Gebietes.

Julius Schmidt: Ausbruch des *Vesuvs* im Mai *1855* (die Eruption des Vesuv's im Mai *1855*, nebst Beiträgen zur Topographie des Vesuv's u. s. w. Wien und Olmütz *1857*). Seit dem Ausbruche des Feuerberges im Jahre

1850 war derselbe vollkommen ruhig gewesen. Selbst in der Mitte Aprils, als der Vf. den Krater erstieg, entwickelte dessen Central-Plateau weniger weissen Geruch- und Geschmack-losen Dampf; nur in einigen Spalten beobachtete man höhere Boden-Temperatur, welche bis zu 83° C. stieg. Am 27. April erfolgten mehre starke Detonationen, und den 1. Mai begann die Eruption von einem schwachen Erdbeben begleitet; im mittlen Kegel öffnete sich eine gegen N. gerichtete Spalte, aus der an verschiedenen Stellen Lava hervordrang. In oder über dieser Spalte erhoben sich kleinere Ausbruch-Kegel, die ohne Unterbrechung glühende Steine und Dampf-Massen mit lautem Krachen emporschleuderten. Von Flammen, Diess ergaben nähere Untersuchungen, war keine Spur zu beobachten. — Die Eruption ging verhältnissmässig ruhig von Statten, ohne wesentliche Boden-Erschütterungen, von mässigen Detonationen begleitet. Die Auswürflinge erreichten kaum Höhen von 70 Toisen. Aus der Eruptions-Spalte drang Lava, welche während 27 Tagen floss; der Erguss gehört zu den bedeutendsten, die der *Vesuv* in neuerer Zeit geliefert. Erst strömte die Lava durch den *Atrio del Cavallo* in die *Fossa Vetrana* und *Faraone*; den 6. Mai gelangte der Strom zu den Dörfern *S. Sebastiano* und *Massa di Somma*, zerstörte mehre Häuser, die Kirchhof-Mauern, verbrannte Weinberge und zahllose Bäume und bedrohte zuletzt *Portici*. Dampf-Massen und Sublimations-Bildungen entstiegen der neuen Spalte sowie der Lava und veranlassten das Entstehen verschiedener Salze und anderer Mineral-Substanzen. Gegen Ende Mai war die Eruption erloschen, ohne dass sich auf dem Central-Plateau des *Vesuv*-Kraters irgend eine Änderung zeigte. — Die Oberfläche der neuen Lava dürfte nach dem Vf. 481000 Quadrat-Toisen betragen, ihr kubischer Inhalt 420000 Kubik-Toisen. — Die Lava, welche den 1. Mai beim Beginne des Ausbruches im *Atrio del Cavallo* floss, bestand aus einem Haufwerk von Steinen, Blöcken und Trummern, die von der untern beweglichern Masse vorangeschoben wurden Schnell-flüssig, rauschend und gekräuselt von sehr kleinen Wellen, dabei von blendend weiss-gelbem Lichte erschien die Lava am Abend des 17. Mai; sie bewegte sich im *Atrio del Cavallo* auf einem 3° geneigten Boden mit einer Geschwindigkeit von 0,86 bis 1,15 Pariser Zoll in der Secunde; auf steiler geneigtem Boden von etwa 25° betrug ihre Geschwindigkeit in der Fortbewegung 3,4 Pariser Fuss. — Die Bildung gerunzelter Schollen der Lava-Gewölbe, der Schlauch-förmigen Röhren u. s. w. wird genauer besprochen und durch gute Holzschnitte anschaulicher gemacht.

C. Petrefakten-Kunde.

Logan: *Geological Survey of Canada*. Figures and Descriptiones of Canadian Organic Romains. Montreal.*

---

* Vergl. Jahrb. *1858*, S. 854.

Digitized by Google

Decade I, (48 *pp.*, 10 *pll. 1859*) von J. W. SALTER bringt einen Theil der untersilurischen Mollusken: Maclureia Logani mit dem Deckel, Arten von Ophileta, Raphistoma, Murchisonia, Cyclonema, Loxonema, Cyrtoceras, Ctenodonta (statt Tellinomya HALL, weil weder mit Tellina, noch Mya, sondern mit Arca verwandt) u. a., — nebst 2 Arten Receptaculites.

Decade II, enthält Graptolithen von J. HALL (vgl. Jb. *1859*, 278).

Decade III mit Cystidea ist schon im Jb. *1859*, S. 69 angezeigt und soll nachher vollständiger dargelegt werden.

Decade IV (*1859*) von E. BILLINGS bietet an 50 unter-silurische Crinoidea aus *Canada*, von welchen 5 der Chazy-, die andern den Birdseye-, Blackriver-, Trenton- und Hudsonriver-Formationen angehören. Am merkwürdigsten darunter sind ohne Zweifel die aus den Chasy-Schichten, theils Pentremiten-förmig und die Sippe Blastoidocrinus bildend, theils einer andern neuen Sippe Palaeocrinus (P. striatus) angehörend, welche 5 strahlenläufige Ambulakral-Furchen auf dem Scheitel hat, — theils endlich zur Gründung einer Sippe Hybocrinus Veranlassung gebend. Vier andere neue Sippen sind aus dem Trenton-Kalke (SILLIMAN's *Journal*).

Figures and Descriptions of Canadian Organic Romains. Decade III. Montreal 1858 (102 *pp.*, 10 *pll.*). Diese Dekaden, Hefte von 10—12 Tafeln mit zugehörigem Texte, sind ganz wie die des *British Survey* eingerichtet. Das verliegende Heft bietet Echinodermen und einige Entomostraca von verschiedenen Verfassern bearbeitet. Die III. Dekade, die zuerst vollendete, enthält:

I. E. BILLINGS: die unter-silurischen Cystideen *Canada's*, S. 1—75. Diese Abhandlung beginnt etwas weitläufig mit der geologischen Lagerung dieser Reste und mit der organischen Auseinandersetzung der Krinoiden überhaupt, welcher eine Anzahl von Original-Holzschnitten mit *Amerikanischen* und *Europäischen* Fossilien gewidmet ist, so wie mit Erörterungen über ihre Klassifikation (S. 1—46), um dann zur Beschreibung und Abbildung der *Canadischen* Cystideen überzugehen. Jene Untersuchungen sind hauptsächlich für die Nachweisung bestimmt, dass an denjenigen Krinoideen, deren Ambulakral-Furchen von den Armen nicht über den Scheitel bis zum Munde fortsetzen, diese Furchen schon am Grunde der Arme durch mehr und weniger weite (einfache und doppelte) Öffnungen ins Innere der Leibes-Höhle eindringen, wo sie sich dann aufwärts gegen den Scheitel zu wenden scheinen. So bei Eucalyptocrinus decorus PHILL. 24, fig. 3, bei Hybocrinus pristinus BILL. 25, fig. 4, 5, Rhodocrinus bursa PHILL. 26, fig. 6, Actinocrinus rugosus 27, fig. 7, 8, 9, Actinocrinus stellaris KON. 28, fig. 10—12, Pradocrinus Baylei VERN., Dolatocrinus lacus LYON, 29, fig. 13—15, Actinocrinus rotundus YSH. 30, fig. 16, A. Konincki SH. 30, fig. 17, A. Verneuilanus SH. 30, fig. 18 u. a. Die neu beschriebenen *Canadischen* Arten sind nun (ch = Chazy-limestone, h = Hudson-river-group, tr = Trenton-Kalk):

Digitized by Google

	Journ.	Rep.	S.	Tf.	Fg.	Form.
Pleurocystites Bill. *gen.*			46			
(*Canad. Journ.* ***1854*** *II*, 250; *Geol. Survey of Canada Rep.* ***1857***, 284) (mit 2 mässigen Armen)						
squamosus B. . . .	251,	286,	49	1	1	tr
robustus B. . . .	252,	286,	49	1	2	tr
filitextus B. . . .	252,	286,	50	2	1	tr
elegans B. . . .	—	287,	51	2	2	tr
exornatus *n.* . . .	—	—	52	—	—	tr
Anticostiensis B. .	—	288,	52	1	3	h
Glyptocystites B. *gen.*	215,	280,	53	—	—	. .
multiporus B. . . .	215,	281,	54	3	—	tr
Logani B. . . .	—	282,	57	4	1	tr
var. gracilis . .	—	—	59	4	2	. .
Forbesi B. . . .	—	283,	59	4	3	ch
Camarocystites B. *gen.*	269,	288,	61	—	—	. .
Camarocystites punctatus B. . . .	270,	288,	61	5	—	tr
Amygdalocystites B. *gen.*	270,	289,	63	—	—	. .
tenuistriatus B. .	271,	289,	64	6	2	tr
radiatus B. . . .	271,	289,	65	6	3	tr
(florealis B.			—	10^{2}	12)	. .
Malocystites B. *g. nov.* .			66	—	—	. .
Murchisoni *n.*			66	7	1	ch
Barrandei *n.*, figg.			67	7	2	ch
Palaeocystites B. *g. nov.*			68	—	—	. .
tenuiradiatus B. fig. 1—3 .			—	—	—	ch
Actinocrinus t. Hall . .			69	—	—	. .
Dawsoni *n.*			70	—	—	ch
Chapmani *n.*			71	—	—	ch
Ateleocystites B. [ob Anomalocystites Hall ?]						
Huxleyi *n.*, fig. 4			72	—	—	tr
(Pseudocrinites magnificus . .			—	10^{2}	13	. .

II. E. Billings: die unter-silurischen Asteriaden *Canada's* (S. 75).

	Rep.	S.	Tf.	Fg.	F.
Palasterina McCoy. (*pal. foss.* ***1851***, p. 59.					
stellata B.	290,	76	9	1	tr
rugosa B.	291,	77	9	2	h
Stenaster B. *n. gen.* .	—	77	—	—	. .
(verschieden von Palaeaster Niagarensis p. 78, f. 1.)					
Salteri B. *sp.*	—	78	10	1	tr
pulchellus B.	—	79	10	2	tr
Palaeaster p.	292.	—	—	—	. .
Petraster B. *n. gen.* .	—	79	—	—	. .
rigidus B.	291,	80	9	3	tr
Taeniaster B. *n. g.* . .	—	80	—	—	. .
spinosus B.	—	81	10	3	tr
Palaeocoma sp. B. .	292,	—	—	—	. .
cylindricus B.	—	81	10	4	tr
Palaeocoma c. B. . .	292,	—	—	—	. .
Edrioaster B.	—	82	—	—	. .
Bigsbyi B.	—	82	8	1,2	tr
Cyclaster (*non* Cott.) B.	292	—	—	—	. .
Agelacrinus					
Dicksoni B.	294,	84	8	3	tr

III. J. W. Salter und Billings: über Cyclocystoides, eine unter- und mittel-silurische Echinodermen-Sippe, S. 86.

	S.	Tf.	Fg.	F.
Cyclocystoides Bl. . . .	86	—	—	. .
Halli B.	86	10^{2}	1-7	tr
Davisi S.	89	10^{2}	8-12	. .
aus *Britischem* Mai-hill-Sandstein oder Upper Llandovery rock Murch.				

Rund Scheiben-förmig, aufgewachsen. Decke aus vielen ? stralenständigen gekörnelten Täfelchen, am abgerundeten Rande aus dicken quadratischen Tafeln, deren jede nach aussen zu 2 tiefe ovale Grübchen trägt. Bei guter Erhaltung sind diese bedeckt mit kleinen vieleckigen Täfelchen, die einen Röhren-förmigen Kanal um das ganze Thier schliessen, aus welchem je 1 feine Pore durch jedes jener Grübchen in die Körperhöhle einzudringen scheint. Rand oder Scheibe trugen noch einen langen, vieltäfeligen Rüssel, wie manche Krinoideen.

IV. J. R. Jones: paläozoische zweiklappige Entomostraca aus *Canada*, 91—102 (die in Parenthese stehenden ältern Zitate beziehen sich auf die *Annals a. Magazine of Natural History* [*3*], *I*, 244 ff. pl. 9, 10.) Die Gesteine sind b = Birdseye limestone, c = Calciferous sand-rock, die andern wie oben.

		S.	Tf.	Fg.	F.
Beyrichia					
Logani J. .	(244; *9*, 6-10)	91	11	1-5	ch
Leperditia					
Canadensis J.	(244; *9*, 11-15)	92	11	6-12	c
var. nana		92	11	7,9	c
var. labrosa		93	11	8	. .
var. Louckiana		93	11	11	b
var. Pauquettiana . . .		94	11	12	tr?
var. Josephiana		94	11	16	tr
(? *L. fabulites* Conr.)					
var. Anticostiana . . .		95	11	17	. .
Leperditia					
Anna J. . .	(247; *9*, 18)	96	11	13	c
amygdalina J.	(*ib. I*, 341)	97	11	18,19	ch
L. (Isochilina)					
Ottava J. .	(248; *10*, 1)	97	11	14	ch
gracilis J. .	(248; *10*, 2)	98	11	15	b
Cytheropsis McCoy . .		98	—	—	. .
concinna J.	(249; *10*, 3,4)	99	—	—	tr?
siliqua J. . .	(249; *10*, 6)	99	—	—	tr?
rugosa J. . .	(249; *10*, 5)	100	—	—	tr?

Digitized by Google

Schliesslich eine Liste von 24 Arten zweiklappiger Entomostraca, welche dem Vf. aus paläolithischen Gesteinen *Nord-Amerika's* bekannt sind.

Es sind also 11 neue Sippen mit 28 Arten von Echinodermen und 9 Entomostraceen-Arten mit mehren Varietäten. Die Diagnosen der ersten alle zu geben, müssen wir bei deren Zusammengesetztheit und schwierigen Verständniss ohne die Abbildungen unterlassen. Wer sich spezieller für Cystideen interessirt, wird ohnediess die kleine Schrift nicht entbehren können *. — Edrioaster ist mit Agelacrinus nahe verwandt, und beide sind nebst Hemicystites durch den Vf. von den Cystideen zu den Asteriaden versetzt worden, weil sie Ambulakra besitzen, deren Poren durch die Körper-Wand hindurchdringen, was bei keinem eigentlichen Cystideen der Fall seye; doch mögen sie eine ganz eigene Unterordnung der Echinodermen unter den Namen Edrioasteridae bilden, welche man kurz als aufgewachsene Asteriaden bezeichnen könnte.

R. Owen: über eine neue Pterodaktylen-Sippe und Art, nebst Bemerkungen über die geologische Verbreitung der Flieg-Reptilien überhaupt (*Edinb. n. phil. Journ. 1859*, (*2.*), *IX*, 151—153). Schädel, Flügel- u. a. Glieder-Knochen eines Pterodaktylen sind kürzlich im unteren Lias zu *Lyme Regis* in *Dorsetshire* gefunden und fürs *Britische* Museum erworben worden. Vom Schädel war der Theil vor den Augenhöhlen erhalten, 6″ lang und ausgezeichnet durch die Grösse der ovalen Nasenlöcher von 3″ Länge auf $1^1/_2$″ Breite. Der Antorbital-Raum, getheilt durch eine schlanke schiefe Wand von dem Nasenloch aus [?] war dreieckig und 1″ 5‴ lang; der solide Theil des Prämaxillar-Beins vor dem Nasenloch hatte nur 1″ 9‴ Länge und ein wenig über die Hälfte von der des Nasenlochs, Verhältnisse, wie sie an andern Pterodaktylen bis jetzt nicht vorgekommen sind. Der grösste Zahn stund in diesem Theile des Oberkiefers. Ein anderer losgerissener zeigte eine schiefe Basal-Höhle und Konkavität veranlasst durch einen nachfolgenden Zahn, bereits von mehr als $^1/_2$″ Länge. Die grösste Krone eines noch an seinem Platze stehenden Prämaxillar-Zahns hatte 7‴, die eines anderen $3^1/_2$″ weiter hinten stehenden Zahns 5‴; dann folgten 3 kürzere Zähne, und hinter diesen unter dem Antorbital-Raume zeigten sich noch einige andere unter sich entfernt stehende. Die Zahn-Beine des Unterkiefers, $6^1/_2$″ lang, waren erhalten und die Beschaffenheit ihrer Zähne eigenthümlich. Es zeigen sich nämlich 2 lange Fangzähne auf dem Vordertheile eines jeden Astes, $^1/_2$″ breit getrennt und nach einer andern eben so grossen Lücke gefolgt von einer Reihe viel kleinerer und dichter stehender Zähne mit geraden kurzen zusammengedrückt lanzett'ichen Kronen, von welchen keine über 1‴ lang ist. Auf einer 2″ 9‴ langen Alveolar-Strecke und einem 8‴ hohen Theile des Zahnbeines mögen 45 solcher Zähnchen gestanden seyn. Dieser Beschaffenheit ganz entsprechend ist das schon von Buckland bekannt

* Wir verdanken ihre erste Mittheilung unserem eifrigen Zuhörer und Kenntnissreichen jungen Naturforscher, Herrn J. Head, der so eben nach *Canada* zurückkehrt. Br.

gemachte Stück eines Unterkiefers von *Lyme Regis*, das er frageweise auf einen Pterodactylus bezogen, die meisten Paläontologen aber lieber einem Fisch zuschreiben wollten. Die Arten, welche v. MEYER's Sippe Rhamphorhynchus bilden (Pt. Rh. Banthensis, Pt. Rh. Gemmingi etc.), haben zwar auch 3—4 längere Zähne vorn im Unterkiefer und kleinere dahinter; aber ihr Unterkiefer hat vorn einen zahnlosen Processus mentalis, der dem vorliegenden Exemplare fehlt, und die hinteren Zähne sind doch weniger zahlreich und klein als bei diesem. OWEN schlägt daher vor aus dem Pt. macronyx BUCKLAND's eine eigene Sippe Dimorphodon zu bilden, nach jener zweifachen Form ihrer Zähne benannt. Von anderen Knochen war noch vorhanden eine Unterhälfte von Radius und Ulna, 4 Mittelhand-Knochen, worunter der sehr grosse für den Flugfinger, die 1., 2. und ein Theil der 3. Phalange dieses Fingers, andere Phalangen der kurzen bekrallten Finger; von der andern Vorderextremität ebenfalls Theile von Radius und Ulna und der ganze Mittelhand-Knochen des Flugfingers; dann einige Wirbel und Rippen. Doch nur 3—4 von diesen Knochen konnten mit den von BUCKLAND beschriebenen von gleicher Örtlichkeit verglichen werden.

Exemplare:	früheres.	jetziges.
Länge des Mittelhand-Knochens des 5. oder Flug-Fingers	1″ 5‴	1″ 8‴
Länge der 1. Phalange desselben	3″ 9‴	4″ 6‴
Länge der 2. Phalange desselben	4″ 0‴	4″ 9‴
Länge einer Krallen-Phalange	0″ 8½	0″ 9‴

Obwohl daher das jetzige Exemplar etwas grösser als das frühere ist, so scheint doch bei der Übereinstimmung der einander entsprechenden Kiefer-Theile diese Verschiedenheit und ein etwas abweichendes Grösse-Verhältniss zwischen der 1. und 2. Phalange eine Trennung beider in verschiedene Arten nicht zu rechtfertigen.

Demnach beginnen die Flieg-Reptilien im Unter-Lias mit dem Dimorphodon zu *Lyme Regis*; — ihnen folgen einige dünnwandige Röhren-Knochen aus dem oberen Lias in *Württemberg*; — darauf Pt. Banthensis aus dem Posidonomyen-Schiefer (= Alum shale von *Whitby*) von *Banz* in *Bayern*. Hierauf kommt Pt. Bucklandi aus dem *Stonesfielder* Oolith; dann die zahlreichen Arten der lithographischen Schiefer in *Deutschland* und *Frankreich*; — endlich die noch wenig bekannten Arten in den Wealden und im Grünsande von *Cambridgeshire* und die vollständiger erhaltenen in der mitteln Kreide von *Kent*.

A. E. REUSS: über kurzschwänzige Krebse im Jura-Kalke *Mährens* (Sitz.-Ber. d. Wien. Akad. *1858*, XXXI, 5—13). Eine Übersicht der bis dahin ihm bekannten 22 Prosoponiden-Arten hat H. v. MEYER im Jahrb. *1857*, 161 gegeben; doch sind manche derselben noch ohne Beschreibung, Diagnose oder Abbildung geblieben, daher der Vf. nicht wissen kann, ob die von ihm gefundenen Arten davon verschieden sind, sie beschreibt und, da die blossen Namen MEYER's kein Anrecht auf Priorität haben, auch mit neuen Benennungen versieht. Die Diagnose von Prosopon sendet er, nach der Lethäa [2.] II, 427 aufgefasst, voraus und entwickelt sie

weiter. Pithonothon, von Meyer u. A. als eine blosse Unterabtheilung davon aufgefasst, scheint ihm eine selbstständige Sippe zu seyn. Schon der Rückenschild hat einen anderen Ausdruck, ist „vollkommen" halbzylindrisch, von parallelen Seiten-Rändern begrenzt, viel länger als breit, nur nach hinten etwas verschmälert, am Vorderende fast abgestutzt, doch in einem herabgebogenen und mitten längs-gefurchten Schnabel auslaufend; die vordere Schild-Abtheilung ist die längste und die mittle die kürzeste. Die vordere Querfurche nur schwach nach hinten gebogen; die dreiseitige Genital-Gegend tritt viel weniger scharf hervor, als bei Prosopon, oder wird ganz undeutlich und verlängert sich vorn in einen schmalen Schwert-förmigen Fortsatz, der bis zum Anfang des Stirn-Schnabels reicht; die Anterilateral-Gegenden eben, ohne Höcker. Der mittle Schild-Abschnitt dringt mit der pentagonalen Herz-Gegend tief in das hinterste Segment ein, tritt jedoch viel weniger hervor. Kiemen-Regionen von der schwachen undeutlich umschriebenen Genital-Gegend nur durch schwache Eindrücke getrennt. Hinter-Region des Schilds durch eine kurze mittle Längs-Furche in zwei mässig gewölbte nicht höckerige Seiten-Hälften geschieden. Der Ausschnitt zur Aufnahme des Hinterleibes nimmt nicht die gesammte Breite des Rücken-Schildes ein. Oberfläche nur fein gekörnt (mitten und hinten glatt?). Die 3 Körner in der Herz-Gegend kommen in mehren Spezies verschiedentlich abgeändert vor und entsprechen dem Ansatz innerer Muskel-Bündel.

Goniodromites entfernt sich weiter von den Prosoponiden, indem er sich mehr an Dromia und Dromiopsis anschliesst. Cephalothorax (allein vorhanden) fast so breit als lang, fünfeckig mit abgerundeter Vorderspitze. Seitenränder aus einem vordern und einem hintern in einen stumpfen oder abgerundeten Seitenwinkel zusammenstossenden Theil zusammengesetzt, zuweilen gezahnt, die vordern Ränder über der Orbita etwas eingebogen und sich unter sehr stumpfem Winkel schneidend. Das Vorderende in Gestalt eines kurzen stark längsfurchigen Schnabels herabgebogen und daher von oben zweilappig aussehend. Ansetz-Stelle für das Abdomen nur halb so breit als der Schild selbst. Die zwei Queerfurchen des Schildes fast wie bei den zwei vorigen Sippen verlaufend. Auf dem vordern längsten Schild-Abschnitte ein deltoides oder Herz-förmiges, schwach gewölbtes, seicht umfurchtes Feld: die Genital-Gegend, welche vorn in einen langen Schwert-förmigen Fortsatz bis an den Stirn-Schnabel ausläuft. Im Mittel-Segmente ragt die Herz-Gegend, wie oben geformt, weit ins hintre Segment hinein und ist vorn nur durch eine seichte Depression begrenzt. Die Seitenflügel und beiden Hälften der durch eine mittle Längsfurche getheilten Hinterregion ohne weitere Gliederung. Schaalen-Oberfläche höckerig und gekörnelt.

Oxythyreus entfernt sich noch weiter von Prosopon. Rückenschild Ei-förmig, der Länge nach hoch gewölbt; am Anfang des hinteren Drittels am breitesten. Stirn in einen ziemlich langen spitzen längs-furchigen Schnabel herabgebogen. Augen-Höhlen als tiefe schräge Einschnitte. Winkel der ungleich gezähnten Seitenränder undeutlich. Ausschnitt zur Aufnahme des Hinterleibs schmal (von $^1/_3$ Breite) und tief. Vordere Queerfurche einen sanften Bogen rückwärts bildend. Die zwei Schenkel der hinteren Queer-

Digitized by Google

furche fast rechtwinkelig zusammenstossend und einen rückwärts gekehrten Lappen begrenzend, welcher kürzer als bei voriger Sippe ist. Genital-Region mehr als gesondertes Feld auftretend, doch hinten ebenfalls mit Körnern wie vorige. Mittles und hinteres Segment gleichmässig gewölbt mit pentagonaler Herz-Region und im Hinterfelde mit mittler Längsfurche. Oberfläche der Schaale fein gekörnt, am schwächsten in den Genital- und Magen-Regionen.

Diese drei Sippen, obschon wohl charakterisirt, gestalten sich durch allmähliche Umänderung einzelner Charaktere aus Prosopon und bilden miteinander eine Familie, die im Cephalothorax einige Verwandtschaft mit Dromia und Dromiopsis (Dr. rugosa = Brachyurites rugosus Schlth. und Dr. elegans) zeigt, aber wahrscheinlich zu den Anomuren gehört, eine Frage, die jedoch erst nach Auffindung anderer Körper-Theile zu entscheiden ist. Die Arten sind:

1. Prosopon verrucosum *n.* S. 11
2. Prosopon tuberosum *n.* S. 11
3. Pithonothon rostratum Myr., S. 11
4. Pithonothon angustum *n.* S. 11
5. Goniodromites bidentatus *n.* S. 12
6. Goniodromites polyodon *n.* S. 12
7. Goniodromites complanatus *n.* S. 12
8. Oxythyreus gibbus *n.* S. 12

H. Falkoner: über die *Grotta di Maccagnone* genannte Knochen-Höhle bei *Palermo* (*Lond. Edinb. Dublin. Philos. Magaz. 1859, XVII*, 442—443). F. hat aus den Höhlen längs der Küste zwischen *Palermo* und *Trapani* erhalten: Knochen von Elephas antiquus, Hippopotamus Pentlandi, H. Siculus, Sus priscus?, Equus, Bos, Cervus intermedius, Felis, Ursus, Canis, Koprolithen von Hyaena, aber weder von Rhinoceros noch von Elephas primigenius. Diese Knochenhöhlen-Ausfüllungen gehören also der jüngern Tertiär-Zeit an. Die *Grotta di Maccagnone*, in Hippuriten-Kalk westlich von der Bai von *Carini* ausgehöhlt, war bisher noch nicht beschrieben. Die Breccie unter ihrem Eingange enthielt eine Menge Hippopotamus-Knochen und die obere Humus-Lage in der Höhle selbst solche von Elephas antiquus. Ausserdem aber waren oben an der Decke der Höhle Parthie'n von Knochen-Breccie mit Ruminanten-Gebeinen, einigen Helix-Arten, alte Kunst-Erzeugnisse und Hyänen-Koprolithen angekittet, woraus hervorgeht, dass diese Höhle einmal ganz ausgefüllt gewesen und nach späteren Bewegungen des Bodens ausgewaschen worden seyn muss.

Schimper: Tertiäre Fische von *Mülhausen* (*l'Instit. 1859, XXVII*, 193). Aus Schuppen, Flossen-Strahlen, Schädel-Knochen, Wirbeln, die auf Schiefer-Platten umhergestreut liegen, vermochte Sch. drei bis vier Arten Fische zusammenzusetzen. 1) Meletta crenata Heck., wodurch die Zahl der in der Mollasse zu *Mülhausen* und in den bituminösen Schiefern zu *Ferrette* vorkommenden Arten dieser Sippe auf drei steigt. 2) Cybium *sp.* 3) Hypsodon Ag. *sp.* 4) Amphisile Heinrichi Heck.: grösser und besser erhalten als das einzige 1850 von Heckel gekannte Exemplar. Die Schuppen waren viel dicker als an der lebenden Art und wie bei den Stören mit Erhöhungen und Vertiefungen geziert; eben so auch der Kiemen-Deckel.

Digitized by Google

Allgovit (Trapp) in den Allgäuer Alpen Bayerns,

von

Herrn Dr. **G. G. Winkler**,

Assistenten an der Königl. Geognost. Sammlung in *München*.

Das Gestein, welches zuerst von Bergmeister Uttinger aus den *Allgäuer Alpen* als Trapp beschrieben wurde, hat später mehre Male verschiedene Deutung erfahren.

Herr Conservator Schafhäutl betrachtete dasselbe Gestein als normale Hornstein-Formation in Porphyr-artiger Gestalt. Escher von der Linth vermuthete wieder, dass dasselbe denn doch zu den Trapp-Gesteinen gehöre, und Guembel erklärte es als Melaphyr.

Fuchs in seiner Mineralogie spricht von demselben Gestein, wenn er vom Datolith sagt, Spuren von ihm habe man auf der *Geisalpe* bei *Sonthofen* auf Kalkspath-Gängen im Sandstein gefunden.

Im Jahre 1856 beauftragte mich Herr Cons. Schafhäutl eine quantitative Analyse desselben Gesteines vorzunehmen, so wie mir auch die Mittel bewilligt wurden, die *Allgäuer Alpen* zu besuchen, um die geognostischen Verhältnisse, unter welchen es dort auftritt, zu studiren. Die Resultate dieser meiner Untersuchungen sind es, welche ich im Folgenden zur Kenntniss des geologischen Publikums bringen möchte.

Dieses Gestein tritt in den *Allgäuer Alpen* an mehren Lokalitäten auf, nämlich 1) im *Rothplatten-Graben*, einem Zweig des *Hirschbach-Grabens* nördlich von *Hindelang* gegen die *Hirschberg-Alpe*. 2) Im *Wildbach-Graben* bei dem vom Markte *Hindelang* $^1/_4$ Stunde östlicher gelegenen Dorfe *Oberdorf* gegen *Oberjoch*. 3) An der *Geisalpe*, einem Ort, welcher an den von den Dolomit-Kämmen des *hohen Entschen* und

Digitized by Google

Geisalp-Horn herabziehenden Gehängen über einem tief einschneidenden Graben und ungefähr 700 Fuss über der Sohle des *Iller-Thales* liegt. 4) Im *Retterschwangeralpen*-Thale südlich *Hindelang*. 5) In der *Ebnat* im *Birksauer* Thal südlich vom Markte *Oberstdorf*.

Ich gebe nun die Darstellung der Verhältnisse, wie ich sie an den drei zuerst angeführten und von mir untersuchten Lokalitäten gefunden habe.

Topographisches Auftreten.

1) Der *Rothplatten-Graben*.

Gleich beim Einsteigen in diesen Graben findet man einzelne Blöcke von Allgovit neben solchen von Stink Dolomit am Gehänge, aus dolomitischem Schutt ausragend. Zum grössten Theil aber ist diese linke Graben-Seite bis hinab an das Bach-Bett mit Vegetation bedeckt. Was sich von Gestein hier zeigt, ist fast nur Schutt, welcher einen ziemlich ausgedehnten Raum bedeckt und von einem Felsen, der an Ort und Stelle gestanden, abstammt. Diese Schutt-Halde ist ganz von Vegetation umgeben.

In einiger Entfernung von der Halde und höher steht der Trapp in einem Klafter-hohen Felsen an, der ebenfalls von Vegetation umgeben ist, und über dem sich eine verkrüppelte Buche angesiedelt hat. Schichtung kann an diesem Felsen nicht mit Bestimmtheit wahrgenommen werden. Am Fusse des Gehänges, am Bache ziehen von der andern Seite her lichte Hornstein-Mergel in hor. 6, kopfständig, die gleich an der linken Seite unter Vegetation sich verbergen.

Über das Gehänge hinaus gegen Osten auf dem Plateau-artigen Berg-Rücken finden sich auch noch einzelne grosse Allgovit-Blöcke. Verfolgt man den Graben selbst aufwärts, so findet man noch immer vereinzelte kleine Allgovit-Felsen aus dem mit Weide bedeckten Gehänge herausragen bis nahe hinauf zur *Hirschbergalpe*.

Eine bestimmte Ansicht über die Beziehungen des Allgovites zu den benachbarten Gesteinen konnte ich hier durchaus nicht gewinnen. Es schien mir nur, als ob sich derselbe über den Hornstein-Mergeln hinziehe, also letzte ihn unterteuften.

Digitized by Google

2) *Geisalpe.*

Geht man von den obersten Häusern des Ortes *Geisalp* in südlicher Richtung fort, so stösst man auf eine Wasser-Rinne, welche vom Fusse der Dolomit-Wände des *Entschen* herabzieht. In dieser Rinne, deren Seiten mit Gesteins-Trümmern bedeckt sind, lassen sich folgende Gebilde anstehend beobachten: grünlich-grauer thoniger Mergel mit in Längsrichtung flach-muschligem queer klein-splittrigem Bruch ohne fossile Einschlüsse; zugleich mit dunkel-grauen erdigen uneben brechenden Mergeln mit einzelnen Glimmer-Blättchen. Höher folgen auf dem Queerbruch durch verschiedene Nüancen des Grau gebänderte eben schiefrige oder auch schaalige, kaum mehr sandig zu erkennende Kalk-Quarze, eben so mit wenig Glimmer-Blättchen.

Noch höher, ehe die Rinne den Dolomit erreicht, verflacht sie sich nach der linken Seite, während sie auf der andern noch einen steilen Rand behält; steigt man über diesen Rand hinauf, so steht man unversehens vor einer 2 Klafter hohen Trapp-Felswand.

In diese Wand sind zwei Höhlen eingebrochen; man wollte hier einmal auf Eisen bauen und sprengte. An diesem Felsen kann man, da er nach allen Richtungen zerklüftet ist, nicht bestimmt die Schichtung wahrnehmen; allein wenn man über die Wand hinauf steigt, findet man das Gestein in 1 Schuh mächtigen Bänken gelagert, von denen eine hinter die andere zurücktritt, so dass ein vollkommenes Treppen-Profil dargestellt ist.

Das Streichen dieser Bänke ist hor. 4 und ihr Einfallen Nordwest. Unmittelbar neben dem Trappfels treten aschgraue Mergel, bunte, roth und grün gefärbte Schiefer-Thone, grünlich-graue Mergel und hell-graue z. Th. geröthete Flecken-Mergelkalke auf. Die nicht viel höher anstehenden Dolomit-Schichten des *Entschen* streichen hor. 2 und haben ein widersinniges Einfallen.

Steigt man vom Allgovit-Fels zurück über den hohen Graben-Rand, so findet man in kaum 100 Schritt Entfernung in einer zweiten Wasser-Rinne 1) graue, dichte, dünn- und ebenschiefrige Mergel mit Chondrites Targionii; 2) gelblich-

Digitized by Google

graue mit Ch. intricatus und Ch. aequalis; 3) rauchgraue mit breit-stämmigen Fukoiden.

3) *Wildbach-Graben.*

Das Gestein ist besonders günstig für Beobachtung im *Wildbach-Graben* an vier Stellen; auf die erste stösst man bald, nachdem man den Graben von *Oberdorf* her betreten hat. Es ist eine 3—4 Klafter hohe Schutt-Halde, die aus dem Bache aufsteigt. Der Schutt ist klein zerbröckelter, theilweise zu Lehm erweichter roth und grün gefleckter Schieferthon; mitten im Schutte sitzt ein grosser Block auf, der aus den Schiefern herausgebrochen; an seiner Basis ist er noch deutlich mit Schiefer-Masse verbunden; der Block zeigt eine gross Nadelkopf-förmige knollige Absonderung und gehört seiner Masse nach dem Trapp-Gesteine an. Über dem Block treten noch einzelne feste Trapp-Lagen aus den Schiefern hervor, aber nach unten und oben, so wie nach den Seiten in die Schieferthon-Masse übergehend.

Wie lange ich mich auch vor diese Gebilde hingesetzt und sie betrachtet habe: das feste Gestein erschien mir nur wie eine grossartige Konkretion in der weichen Schiefer-Masse, wie man ja gar oft in weichern Gesteinen einzelne festere Stellen findet, die auch mit einer Modifikation der mineralogischen Bestandtheile desselben Gesteins zusammenhängen.

Eine zweite Beobachtungs-Stelle folgt gleich über der eben beschriebenen: es ragen ziemlich hohe groteske Felsen schwärzlich-grünen Gesteins zum Theil frei zu Tag, zum Theil sind sie mit dolomitischer Schutt-Masse bedeckt. Ihr Fuss steht wieder in dem Schutt klein-gebröckelter Schieferthone. Nach unten geht die Fels-Masse in ein in Bänke abgesondertes kirschrothes sehr Kiesel-reiches Gestein über. In dem Kiesel-Gestein findet sich ein weiches hell-grünes Mineral' sowohl in Mandel-artigen Räumen als in dünnen flaserigen Häuten das Gestein überziehend; daneben noch Kalkspath-Adern.

Die ganze Fels-Parthie schliesst nach aufwärts am Ufer-Rand mit festen sandig-thonigen Schiefern ab. Eine Beziehung oder Verbindung zwischen dem Trapp-Gesteine in den

grossen Felsen und diesen Schiefern ist wegen Schutt und Vegetation nicht zu beobachten.

An einer dritten Stelle noch höher am Bache sehen wir das Gestein wieder deutlich in schiefrige weiche Thon-Gesteine übergehen, und der Fels, den beide zusammen bilden, zeigt sich nach oben gleich durch eine gerade Linie abgeschnitten und von dolomitischem Schutt bedeckt.

Zum letzten Male tritt das Gestein als hohe Schwelle im Bache selbst auf, der darüber abstürzt. An dem steil abgerissenen rechten Ufer-Rand bilden sich wieder weiche grüne und roth gefleckte Schieferthone aus ihm heraus.

Hier im *Wildbach-Graben* tritt das Gestein am ausgedehntesten und meisten entwickelt auf. Beim Anblick im Grossen, in ganzen Fels-Massen glaubt man an denselben verschiedene Farben zu unterscheiden, eine roth-braune und eine schwärzlich-grüne; doch kann das Auge, wenn es über die Fels-Parthien hinschweift, keine bestimmte Sonderung treffen: die Farben spielen in einander. Die Absonderung im Grossen zeigt sich bald knollig und gross Nagelkopf-förmig, bald unbestimmt eckig zerklüftet; anderswo ist es in Bänke gesondert; auch Absonderungen in nur 2—3 Zoll Durchmesser haltenden zylindrischen Knollen kommen vor. Das eine Stück, wenn es mit dem Hammer angeschlagen wird, bricht verworren und krumm-schiefrig, ist fast flaserig; ein anderes bricht polyederisch, eckig, kantig und hat sehr unebene Bruch-Flächen. Durch Schlag hervorgebrachte Ablösungs-Flächen sind sehr oft glänzend, wie mit einer Haut überzogen, welche entweder aus Kalkspath oder einer weichen grün-fettigen Mineral-Substanz besteht. Grosse dicke Adern von Kalkspath oder andern weissen Mineral-Substanzen und schuppige Massen des grünen Minerals durchsetzen Netz-artig die Felsen. Glänzend geglättete und gefurchte Ablösungs-Flächen durchziehen das Gestein im Grossen nach allen möglichen Richtungen.

In einem Rollstück desselben Gesteins, grün mit flaseriger Textur und geglätteten Ablösungen, fand ich einen Quarz-Krystall von 2 Zoll Höhe. Einzelne abgerollte abgewaschene Blöcke, die im Bach-Bette liegen, sind ganz bunt, wie ein Harlekin-Kleid, dunkel-braun, roth, grün, weiss gefleckt; an

solchen kann man Parthien mit Porphyr-Struktur und überhaupt krystallinisches Gefüge wahrnehmen. So weit ich das Gestein an Felsen und abgestürzten Blöcken mit dem Hammer bearbeiten konnte, ist es an Härte und Textur ein wahrer Proteus und erinnert nur selten an gewisse andere krystallinische Gesteine.

So viel ich mir davon an Ort und Stelle sowohl im *Wildbache* als im *Rothplatten-Graben* und an der *Geisalpe* mit dem Hammer abschlagen konnte, ist zu einer analytisch chemischen Untersuchung gänzlich unbrauchbar, dagegen durch seine Verwitterung zur mineralogischen tauglicher. An der *Geisalpe* wollte man das Gestein einmal auf Eisen abbauen und nahm Spreng-Arbeiten vor. Bei dieser Gelegenheit kamen einige gute Stuffen in die hiesige Sammlung, und von einer solchen nahm ich das Material für meine analytischen Untersuchungen.

Mineralogische Untersuchungen.

Ich habe schon angegeben, dass das Gestein bei seinem Auftreten im Grossen sich nach der Färbung unterscheiden lasse, und dasselbe Resultat ergab die spezielle Untersuchung. Es sind drei Varietäten, eine graue mit einem Stich ins Röthliche, eine schwärzlich-grüne und eine dritte roth-braune. Jede dieser Varietäten kann Porphyr-Struktur haben oder als homogene höchst fein-krystallinische Masse erscheinen. Spezielle Untersuchung gab nun folgende Resultate:

1) Die graue Varietät. Eine Stuffe von der *Geisalpe*: das Gestein hat splitterigen Bruch; Apatit- bis Feldspath-Härte; Porphyr-Struktur. Weiss-graue grösstentheils mikroskopisch-kleine Krystalle liegen in einer dunklen unentschiedenen Masse, welche roth vermittert. Die Bruch-Flächen scheinen staubig; wenn man sie aber im Lichte umwendet, so zeigen sie sich mit glänzenden Flächen bedeckt. Vor dem Löthrohr schmilzt ein Splitter der Gesteins-Masse leicht zu einer glänzenden glasigen Schlacken-Kugel, schwarz mit Weiss gemischt. Das Pulver hängt sehr am Magnete.

Ein Stückchen ward in einem Becher-Glase mit Salzsäure übergossen; es brauste sehr (das hier beschriebene Gestein zeigt nämlich schon bedeutende Spuren von Verwitterung),

und die Kohlensäure-Entwickelung ging besonders um die weissen in der Masse liegenden grösseren Krystalle vor sich: die Lösung hatte sich bald grün gefärbt. Nach 6 Tagen aus der Lösung genommen zeigte das übrig gebliebene Stückchen folgendes Aussehen: es war licht-grau, undurchsichtig, wenig weicher als vorher; bemerkbar waren kleine, schwarze, gerad-linig begrenzte Punkte. Die kleinen sichtbaren grau-weissen Krystalle waren ganz weiss geworden. Unter der Lupe zeigten sich obige schwarze Punkte als Höhlungen, aus denen eine Substanz entfernt war. Die weissen Krystalle zeigten sich unter der Lupe alle mehr oder weniger von der Säure angegriffen, oft so stark, dass die noch übrige Masse Lamellen-förmig in einen leeren Raum hineinragte. Die Zerstörung geschah immer in einer geraden Richtung, nach Längs- und Queer-Spalten, welche sich in einem Winkel, der etwas weniger als ein rechter, kreutzten.

Die Oberfläche des Stückchens erschien wieder im Ganzen aus lauter kleinen glänzenden Flächen zusammengesetzt. Auch einige dunkel-grüne Körper konnten in ihr bemerkt werden; 2 solche kleine Körper waren in eine Carmoisin-rothe Substanz verwandelt.

In derselben Stuffe findet sich neben den weiss-grauen länglichen Prismen-Krystallen, die selten die Höhe einer Pariser Linie übersteigen und sehr oft Zwillinge bilden, ein Zwillings-Krystall von blaulich grauer Farbe, der durch seine Grösse alle andern weit übertrifft; derselbe ist 6''' Par. hoch und nach dem schmalen Durchmesser 1,5''' Par. breit. Sein Durchmesser nach der Richtung der breiteren Flächen würde ungefähr 3''' Par. messen. Die Beschaffenheit der End-Flächen war nicht mit Sicherheit zu bestimmen; auf die eine ist ein anderer kleinerer Krystall schief aufgewachsen. Seine Blätter-Durchgänge sind versteckt, lassen sich jedoch mit Sicherheit als ein basischer und ein prismatischer erkennen. Die Masse des Krystalls mit etwas Farben-spielendem Glanze ist im Innern mit dunklen Pünktchen besetzt, die sich unter der Lupe als kleine dunkel-grüne oder röthliche (zersetzte) Körnchen erkennen lassen; auch Lamellen bildet das Grüne in den grauen Krystallen gerade so, wie man Das an den gros-

sen Feldspath-Krystallen *Uralischer* Grünstein-Porphyre (Diabase) beobachten kann. Der Strich ist weiss.

Die Substanz des Krystalles schmilzt in dünnen Splittern ziemlich gut.

Eine Stuffe sehr zersetzten Gesteines liess ich anschleifen, und es zeigte sich in der roth-braunen Masse ein Haufwerk mikroskopischer weisser Krystalle; einzelne grössere davon erschienen in eine weisse Speckstein- oder Kaolin-artige Substanz verwandelt; an letzter liess sich ganz deutlich ein basischer etwas schief gegen die Seitenflächen aufgesetzter Blätter-Durchgang erkennen. An mehr Chokolade-braunen Stellen auf der geschliffenen Fläche sind Ziegel-rothe gerad-linig begrenzte Körner sichtbar.

2) Die grüne Varietät des Gesteines hat die allgemeinen Eigenschaften der vorigen; sie schmilzt vor dem Löthrohr in dünnen Splittern leicht zu einer glänzenden dunklen Masse mit Weiss gemengt; das Pulver wird sehr vom Magnet angezogen.

Ein angeschliffenes Stück zeigt Porphyr-Struktur; neben grünlich weissen und schon etwas zersetzten Krystallen liegen aber auch dunkel-grüne, gerad-linig begrenzte Mineral-Körper; letzte haben muscheligen Bruch und sind auf den Bruchflächen wie geflossen und höchst fein gestriemt. An mehr verwitterten Stücken fanden sich dunkel-grüne Krystalle in Form kurzer Prismen mit schiefen Endflächen, spaltbar nach den Seitenflächen und nach einer Diagonale, so wie wahrscheinlich nach der schiefen Endfläche. Ihre Substanz schmilzt vor dem Löthrohr; in der äussern Flamme geglüht, wird sie dunkel-braun.

3) Die dritte Varietät ist eine roth-braune röthlich-grau gestreifte Masse, die beim Anhauchen Thon-Geruch gibt; sie enthält wenige undeutliche weisse Krystalle; das Pulver wird vom Magnet nicht angezogen.

An einem verwitterten Gestein-Stück fand sich eine grosse gerad-linig begrenzte Höhlung, welche fast ganz mit Mineral-Substanzen angefüllt war; zu oberst war eine kaum mehr als Papier-dicke Lage weisser mehliger Mineral-Substanz; als diese mit dem Finger-Nagel entfernt war, folgte eine roth-

braune ockerige Masse, noch etwas mit Weiss gemischt. Als die ganze Masse aus der Höhle entfernt war, konnte ich die von der Höhlung beschriebene Gestalt mit ziemlicher Sicherheit folgender Maassen deuten: dieselbe gehörte einem sechs-seitigen Prisma des klinorhombischen Systemes an.

Dass die oben verzeichneten Resultate meiner Untersuchungen, über deren Schwierigkeit und Mühsamkeit jeder mit mir einverstanden seyn wird, der sich je solchen unterzogen, und die auch aus allen Arbeiten hervortritt, welche über derartige Gesteine veröffentlicht wurden: dass diese Resultate unzulänglich zu einer ganz sichern Bestimmung der Gemengtheile des Gesteines sind, dessen bin ich mir selbst wohl bewusst. Gleichwohl glaube ich mit denselben Folgendes mehr oder weniger sicher konstatiren zu können.

1) Das Gestein ist krystallinisch; davon überzeugt uns schon die Betrachtung mit blossem Auge und noch mehr die mit der Lupe, und Das ist besonders bei angeschliffenen verwitterten Stücken der Fall.

2) Das Gestein ist ein gemengtes krystallinisches. Es besteht aus Krystallen, aus solchen von lichter grauweisser und grünlich-weisser, und aus solchen von dunkler schwärzlich-grüner Farbe; die lichten Krystalle sind in viel grösserer Anzahl ausgeschieden, als die dunklen.

3) Ein weiterer Bestandtheil des Gesteins ist Magneteisen.

Diese Resultate gehen mit voller Sicherheit aus meinen Untersuchungen hervor; weniger sicher ist aber die Frage nach der nähern mineralogischen Natur der vorkommenden Krystalle zu beantworten. Keinem Zweifel möchte auch in dieser Hinsicht unterliegen, dass die lichten Krystalle einer Feldspath-Spezies angehören, aber welcher? Vergleicht man ihre Eigenschaften, so weit und so viele eben zu beobachten sind, mit denen der verschiedenen Feldspath-Spezies, so führt dieser Vergleich zunächst auf die Labrador-Spezies. Die physikalischen Eigenschaften, Farbe und Glanz wie Strich, sind die des Labradors; eben so ist es die Schmelzbarkeit und besonders das Verhalten des Splitters verwitterten Gesteins in Salzsäure, bei welchem das Brausen an den lichten

Krystallen eine Kalk-haltige Feldspath-Spezies anzeigte. Die mangelhaft beobachteten Krystallisations-Verhältnisse widersprechen wenigstens der Annahme von Labrador nicht; Zwillings-Bildung harmonirt wieder.

Bei den dunklen Krystallen führen Farbe, Glanz, Bruch, allgemeiner Umriss auf Augit; ebenso die beobachteten Zersetzungs-Produkte, während die Spaltungs-Verhältnisse nicht widersprechen.

Lässt man diese Annahmen zu Recht bestehen, so folgt, dass unser gemengtes krystallinisches Gestein in den 2 ersten Varietäten 1. Labrador, 2. Augit und 3. Magneteisen als Gemengtheile führt. An der dritten Varietät war eine mineralogische Untersuchung unmöglich; dieselbe unterscheidet sich aber schon durch das Fehlen eines Gemengtheiles, des Magneteisens nemlich, wesentlich von den andern.

Chemische Untersuchungen.

Das Material für die Analyse des Gesteines ward von einer Stuffe aus dem Gestein an der *Geisalpe* genommen, die sich im hiesigen Kabinete vorfand. Das Gestein der Stuffe ist fein krystallinisch, zeigt keine grösseren ausgeschiedenen Krystalle, sondern nur da und dort sehr kleine Zeolith-Äderchen. Es schien noch wenig durch Zersetzung gelitten zu haben; wenigstens wurde das Beste ausgewählt. Ebenso wurde darauf gesehen, dass die genommenen kleinsten Splitter Zeolith-frei waren. Das Gestein schmilzt in dünnen Splittern leicht zu einer schmutzig- bis gelb grünen glasigen Masse. Der Bruch ist uneben, das sp. Gew. = 2,808. Die Farbe ist grau mit sehr schwachem Stich ins Röthliche; bei dem pulverisirten tritt die röthliche Farbe mehr hervor. Vom Pulver bleibt viel an dem hinein-gebrachten Magnete hängen.

Eine Portion des fein geriebenen Gesteines = 1 Grm. ward gewogen und nach Trocknen im Wasserbad, wobei ein Gewichts-Verlust von 0,006 Grm. erfolgte, 5 Tage in konzentrirter Salzsäure digerirt, dann filtrirt; der unlösliche Rückstand getrocknet, geglüht und gewogen. Das Resultat ergab:

0,724	Unlösliches	0,994
0,270	Lösliches	

Eine andere Portion, ebenfalls 1 Grm., ergab nach halbstündigem Glühen Verlust = 0,036 (Wasser und Kohlensäure).

Mit einer dritten Portion ward im Kohlensäure-Apparat* die Kohlensäure bestimmt und als Resultat 0,004 erhalten. Wird diese Kohlensäure von der Summe obigen Glüh-Verlustes abgezogen, so vertheilt sich derselbe in folgender Weise:

0,032 Wasser,
0,004 Kohlensäure.

Eine Probe auf Porphorsäure hatte keinen Erfolg; eben so wenig konnte ich vor dem Löthrohr eine Reaktion auf Titansäure wahrnehmen.

Mit der zur detaillirten Analyse genommenen Portion derselben Gesteins-Stuffe ward wie folgt verfahren. Erst wurde mit kohlensaurem Baryt aufgeschlossen und Kieselsäure nach dem gewöhnlichen Verfahren getrennt. Eisen und Thonerde wurden mit kaustischem Ammoniak gefällt und beide dann durch mehrmaliges Auskochen in Kalilauge getrennt. Indem ich Eisen von Mangan dadurch zu trennen versuchte, dass ich die salzsaure Lösung der beiden mit Ammoniak bis zum Sättigungs-Punkte versetzte und dann längere Zeit kochte, erhielt ich den Eisen-Niederschlag mit einer auffallenden röthlichen (lichter als er sonst gewöhnlich zu seyn pflegt) Färbung; beim Herausnehmen aus der Schaale klebte die Masse und liess sich hart wegbringen. Beim Filtriren entstand im Filtrat eine Trübung durch eine hell-röthliche Substanz, die durchs Filter drang. Ich wollte daher nochmal auflösen und nahm den Eisen-Niederschlag vom Filter, konnte aber nicht durch Salz- noch durch Salpeter-Säure weder die Färbung am Filter noch die im Filtrat suspendirte hell röthliche Substanz zum Verschwinden bringen; ich filtrirte daher letzte und bestimmte sie dann geglüht zugleich mit dem Inhalt des ersten noch von ihr gefärbten Filters. Die Eisen-Lösung behandelte ich dann mit kohlensaurem Baryt, fand aber den Mangan-Gehalt so gering, dass ich ihn nicht besonders in Anschlag brachte; ich erhielt

---

* Nach den Angaben in Rose's Handbuch der anal. Chemie, Braunschweig *1851*, S. 809.

Digitized by Google

mit Schwefel-Ammonium fast wieder nur Eisen (0,004 Grm.). Die oben erhaltene hell-röthliche Substanz wog 0,004 Grm., doch war in Folge der verschiedenen Manipulationen gewiss etwas zu Verlust gegangen. Möglich dass diese Substanz Titansäure war, noch mit Eisen gemischt, da die Schwierigkeit bekannt ist, welche die Titansäure beim Filtriren macht, da ferner dem analysirten Gestein Magneteisen als Gemengtheil zukommt und letztes meistens Titansäure-haltig ist. Die Titansäure müsste beim Kochen in Salz- und Salpeter-Säure unlöslich geworden seyn und etwas Eisen zurückbehalten haben.

Der Kalk wurde oxalsauer erhalten. Die übrig gebliebenen schwefelsauren Salze wurden mit essigsaurem Baryt behandelt und dann die essigsauren in schwefelsaure verwandelt und die Alkalien ausgelaugt. Magnesia ward phosphorsauer und Kali als Kalium-Platinchlorid bestimmt; die Chlornatrium-Lösung ward abgedampft und eigens bestimmt.

Alle erhaltenen Produkte wurden vor dem Löthrohr auf ihre Natur geprüft.

Im Folgenden gebe ich nun
a. das direkte Resultat der Analyse,
b. dasselbe, nach Abzug des Wassers auf 100 berechnet,
c. die Sauerstoff-Mengen der Bestandtheile:

	a.	b.	c.	
Kieselsäure . . .	49,49 .	50,93 .	26,69	Sauerstoff der Kieselsäure = 26,69.
Thonerde	17,30 .	17,80 .	8,36	Sauerstoff der Basen = 16,61.
Eisenoxyd	8,38 .	8,52 .	1,79	
Kalk	13,66 .	14,06 .	4,02	
Bittererde . . .	3,68 .	3,79 .	1,43	
Natron	3,25 .	3,34 .	0,82	
Kali	1,02 .	1,05 .	0,16	
Kohlensäure . . .	0,40 .	0,40 .	—	
Wasser	3,20 .	— .	—	
	100,38	100,00		

Der Sauerstoff-Quotient ist $\frac{16,61}{26,69} = 0,622$.

Dieses die Resultate der Analyse; ehe ich aber zur Besprechung derselben und zu Schlüssen daraus über die Natur unseres Gesteins übergehe, will ich noch meine Untersuchungen über dessen accessorischen Mineralien mittheilen.

Diese Mineralien sind:

1. Ein Delesseit- (Eisen-Chlorit, Chlorite ferrugineux Delesse)-ähnliches Mineral, dunkel- und hell- bis Öl grün; mit muscheligem Bruch; matt oder auch fettig glänzend, besonders auf lamellären Spaltungs-Flächen. Zieht sich entweder in schuppigen dicken Adern durch die Felsen oder liegt in kleinen meist gerad-linig begränzten Höhlungen, so dass man manchmal Krystalle vor sich zu haben glaubt. Bei zylindrischer Absonderung des Gesteines bildet es äusserlich eine schuppige Rinde; im Innern der Masse aber liegt es in Körner-Form in Höhlungen. Die eigentliche Mandel-Form konnte ich nie beobachten. Die Art seines Vorkommens ist also ganz verschieden von der des „Eisen Chlorit's" Delesse's, welcher Überzüge und Rinden bildet über die Mineralien der Melaphyr-Mandeln. Zu einer quantitativen Analyse fehlte mir Material; die qualitative Prüfung ergab Folgendes: der Strich des Minerals ist licht graulich-grün; es ist sehr weich, wird im Kolben geglüht braun und gibt eine gelb-braune salzsaure Lösung.

2. Analzim, in Drusen mit kleinen bis Erbsen-grossen Krystallen.

3. Stilbit, der als strahlig-blättrige Masse auf Analzim sitzt.

4. Datolith in einer Spalte des Gesteins; er ist weiss zum Grünlichen; da und dort erscheinen Blätter-Durchgänge mit dem ihnen eigenen Fett-Glanz; ebenso zeigen sich alle andern Reaktionen des Datolith's.

5. Mesolithe (?). Diese Zeolithe füllen manchmal ellipsoidisch erweiterte Klüfte im Gestein und sind mit einer Rinde von Kalkspath umgeben; beide Mineralien sind an der Grenze innig miteinander verwachsen; Kalkspath-Krystalle dringen noch in die Zeolith-Masse. Der Zeolith selbst ist sternförmig dick-faserig, weiss, manchmal mit einem Stich ins Bläuliche; seine Härte 5,5; in dünneren Splittern an den Kanten durchscheinend. Vor dem Löthrohre schmilzt er in sehr dünnen Splittern zu einem klaren Glase. Eine quantitative Analyse an einem möglich best-erhaltenen, aber immerhin schon angegriffenen Stücke gab folgende Resultate:

			Sauerstoff.
Kieselerde	42,7	.	12,15
Thonerde	25.7	.	11,99
kohlensaurer Kalk	1,8	}	1,01 von Kalkerde
Kalkerde	2,6		
Natron	12,5	.	3,19
Kali	3,5	.	0,58
Wasser	11,0	.	9,93
	99,8		

$$\dot{R} \quad \dddot{R} \quad \dddot{S} \quad \dot{A}$$
$$2 \quad : \quad 5{,}4 \quad : \quad 9{,}2 \qquad 4$$

$$\left.\begin{matrix}\dot{C}a\\ \dot{N}a\\ \dot{K}a\end{matrix}\right\} \dddot{S}i + 2\,(\overline{\dddot{A}l}\,\dddot{S}i) + 4\,\dot{H}O.$$

Ich stelle diesen Zeolith zu den Mesolithen, indem ich nicht zu entscheiden wage, ob damit eine neue Spezies gegeben; der ziemlich grosse Gehalt an kohlensaurem Kalk schreibt sich von schon vorgeschrittener Zersetzung her.

Bestimmung des Gesteines.

Die ältere Geognosie war bemüht, die gemengten krystallinischen Gesteine nach den sie zusammensetzenden Mineral-Arten zu klassifiziren, und zu diesem Zweck zunächst diese Mineralien des Gemenges kennen zu lernen. Als mitbestimmende Charaktere nahm man aber auch die vom mechanischen „Gemengtseyn" bedingte Eigenschaft, die Struktur. Diese letzte Eigenschaft geht aber in charakteristischer Weise durchaus nicht mit bestimmten Arten von Mineralien in Gemengen parallel und bedingt nicht die Verschiedenheit der Gesteine. Die neuere Geognosie hat darum bis zur Zeit fast nur Arbeit gehabt, die Petrographie von den Irrthümern zu reinigen, die durch die Zulassung der Struktur der Gesteine bei ihrer Beurtheilung in sie eingeführt wurden.

Die Struktur-Verhältnisse können zur Eintheilung der gemengten Gesteine nicht benützt werden; sie bilden eine zu allgemeine Eigenschaft im physikalischen Habitus, als dass sie da mithelfen könnten.

Unter sich sind diese Strukturen zu wechselnd, liegen die Übergänge von der einen Form in die andere zu nahe

und sind zu häufig, als dass sie sich als ein Leitstern erweisen könnten.

Ihre Formen selbst nur zu präzisiren ist schwierig.

Am prägnantesten erscheinen an den gemengten Gesteinen folgende 3 Struktur-Formen:

I. Krystall-Individuen im Gemenge, mit einer solchen Grösse der einzelnen, dass sie mit dem freien Auge gesondert und erkannt werden können. Typus: Granit.

II. Krystall-Individuen im Gemenge, so klein, dass sie mit dem blossen Auge nicht gesondert und noch weniger auf ihre Natur erkannt werden können. Nur die Farbe der Gesteine, welche deutlich aus zwei oder mehr andern resultirt, und die Untersuchung unter der Lupe gibt sie als Mineral-Gemenge zu erkennen. Diese Struktur-Form kann sich noch dahin modifiziren, dass sich einzelne Krystalle mehr entwickelt haben, und damit ist eine Übergangs-Form gegeben zu einer 3. Hauptform der

III. Grundmassen-Strucktur. In einem nicht mehr als krystallinisch erkennbaren dichten und vielleicht oft wirklich amorphen Gesteins-Teig von durch-und-durch gleicher Farbe liegen einzelne kleine Krystalle ausgeschieden, oft so klein und so wenig zahlreich, dass sie nur mit der Lupe gefunden werden können. (Porphyr-Struktur.)

Unser Gestein trägt zwei von diesen Struktur-Formen; das zur Analyse verwendete ist von der Form II.; das als 1. und 2. Varietät beschriebene Gestein sind die Modifikation derselben Form; die 3. Varietät trägt die Struktur III. Wenden wir diess Struktur-Verhältnisse bei Beurtheilung unserer Gebirgsart an, so fallen wenige Gesteine weg aus der ganzen Reihe der Silikat-Gemenge, unter welchen wir unser Gestein nicht mehr suchen dürften, nämlich nur die von Struktur-Form I., wohin die Granite, Gneisse, die krystallinischen Schiefer und einige andere seltener auftretende Gesteine gehören.

Mit den übrig bleibenden Gesteinen finden wir uns aber in dem bisher noch am wenigsten geordneten Gebiete der Petrographie, und es ist nicht mehr räthlich auf Grund der Struktur eine weitere Sonderung zu treffen.

Digitized by Google

Es bleiben noch: Diorit, Diabas, Gabbro, Hypersthenit, Aphanit, Felsit-Porphyr, Trachyt, Melaphyr, Trapp, Dolerit, Basalt.

Die bereits weggeräumten Gesteine unterscheiden sich ausser der Struktur auch noch durch einen Gemengtheil, den freien Quarz, von den gebliebenen.

Mit Hinzuziehung des Quarzes können wir auch noch einige Gesteine aus der zuletzt verbliebenen Reihe entfernen; es fallen weg Diorit (in welchem Naumann, Geognosie S. 565, Quarz als allgemeinen Gemengtheil angibt) und Felsit-Porphyr, als Quarz-führend.

Von den nunmehr gebliebenen Felsarten führen Gabbro, Hypersthenit und Diabas noch Magneteisen als zufälligen Gemengtheil, während es den übrigen wesentlich ist; im wahren Trachyt finden sich nur verschiedene Spezies eines Minerals und zwar eines Feldspathes, doch kein Pyroxen, während die übrigen alle Pyroxen oder Amphibol führen; so fallen ferner die ersten wegen Mangels an Magneteisen, Trachyt wegen Mangels an Pyroxen weg.

Schliessen wir unter den von Naumann als „Basalt oder Trapp“ vereinigten Gesteinen das Olivin-führende als „Basalt“ aus, so bleiben uns zur Vergleichung mit unserer Felsart nur mehr übrig: Melaphyr, Trapp, Dolerit (Anamesit).

Diese letzten Namen sind noch in der heutigen Petrographie ziemlich unsichere Begriffe; diese Gesteine sind, möchte ich sagen, den Geognosten immer durcheinander geschwommen. Folgende Synonymik wird das am besten zeigen:

Trapp.

Cronstedt benennt so zuerst *Schwedische* Treppen-artig gelagerte dunkle Gesteine. (Mitte des 18. Jahrhunderts.)

Faujas de St. Fond unterscheidet vom Basalt, als nicht Olivin-führend, Trapp mit 38 Abarten.

Werner: Trapp mit Varietäten: dichter und Mandelstein-artiger Trapp, Trapp-Porphyr.

Bunsen: Gesteine von *Island* = Trapp.

Melaphyr.

Brongniart in *„Roches crystallisées unisomères“ 1813*, Abtheilung *„à base d'Amphibole“* mit 4 Arten:

a. Amphibolite,
b. Basanite,
c. Trappite,
d. Melaphyre,

gebraucht zuerst die Bezeichnung Melaphyr.

Melaphyr = Augitporphyr v. Buch.

Melaphyr: Soechting für Gesteine aus *Thüringen* (*1854*: Zeitschr. f. allg. Naturw. von Giebel und Heinitz).

v. Richthofen: Gesteine aus *Thüringen*, *Schlesien* und *Vogesen*. Zeitschr. d. deutsch. geol. Gesellschaft *1856*, Bd. VIII.

Streng: Gesteine vom südlichen *Harz*; a. a. O. *1858*, Bd. X.

Naumann, Senft und andere Geognosten.

Basaltit.

Raumer, Gesteine von *Schlesien* (dieselben wie bei v. Richthofen und Söchting).

ug von Nidda: Basaltit = schwarzer Melaphyr.

Porphyrit.

Gerhard (*1784*).

Faujas de St.-Fond (*1815*).

Zobel und Carnall, *Schlesische* Gesteine, *1831-32* (v. Richthofen, Söchting, Raumer).

Porphyr.

Delesse: *Mémoire sur la constitution min. et chim. des Roches des Vosges*.

Spillit.

Delesse, *Französische* und *Schweitzer* Geognosten.

Pseudoporphyr.

Freiesleben (*1815*).

Dolerit (Anamesit).

Hauy, Leonhard und andere *Deutsche* und *Französische* Geognosten.

In der jüngsten Zeit hat man sich Mühe gegeben, theils den Begriff Melaphyr auf bestimmte Gesteine zu fixiren,

theils die mineralogische Zusammensetzung von Gesteinen bestimmter Lokalitäten, die bisher unter dem Namen Melaphyr gingen, auf chemischem Wege herzustellen; nach beiden Richtungen wurde ein allgemein genügendes Resultat nicht erlangt. In diesem Sinne führten Söchting, v. Richthofen, Streng, Delesse ihre Untersuchungen, deren Resultate hier spezieller erörtert werden müssen.

v. Richthofen setzte sich zur Aufgabe, mittelst des von Alex. Brongniart aufgestellten Begriffes von Melaphyr und dessen allgemeiner Charakteristik theils die seit Brongniart in diesen Begriff unrechter Weise hereingeführten Gesteine wieder zu entfernen, theils den Begriff und die Charakteristik des Brongniart'schen Melaphyrs selbst durch Untersuchung der mineralogischen Zusammensetzung desselben mittelst quantitativer Analyse fester zu basiren und auf bestimmte Gesteine zu fixiren.

v. Richthofen* hebt aus vielen von ihm selbst und von andern ausgeführten Analysen solcher Gesteine, die Brongniart's Melaphyr nach äussern Merkmalen entsprechen sollen, vier als „typische" heraus und zwar die folgenden:

a. Melaphyr von *Belfahy* nach Delesse.
b. „ „ *Ilmenau* „ Söchting.
c. „ „ „ „ v. Richthofen.
d. „ „ *Landeshut* „ „

	a.	b.	c.	d.
Kieselerde	52,40	54,48	55,54	54,58
Thonerde	21,81	19,42	23,74	18,92
Eisenoxydul	8,86	9,37	3,92	10,87
Kalkerde	3,61	6,91	7,26	7,17
Magnesia	3,56	3,31	2,39	1,15
Natron	5,37	2,41	2,76	4,08
Kali	2,32	1,32	1,27	
Wasser	2,07	2,27	1,69	2,11
Phosphorsäure	—	—	0,54	1,12
Titansäure	—	—	0,89	—
Kohlensäure	—	0,51	—	—
	100	100	100	100

Gestein a. beschreibt Delesse so: Grundmasse dunkel grün

* Zeitschrift d. deutsch. geolog. Gesellschaft, Bd. IX, Heft 3, 1857

Digitized by Google

bis grau; sp. Gew. 2,767—2,800; in der Grundmasse Krystalle eines grünlich weissen Feldspaths; Augit in kleinen Krystallen und Nadeln.

Gestein b. (und c.) ist nach Söchting schwärzlich mit krystallinischen Tafeln, welche dem Labrador anzugehören scheinen; sein Bruch muschelig bis uneben; spez. Gew. 2,72.

Gestein c. Grundmasse Basalt-schwarz ins Grünliche, fein körnig krystallinisch: grünlich-weisse Krystalle eines ein-und-ein-gliedrigen Feldspathes; Porphyr-Struktur; Bruch uneben.

Gestein d. ist nach v. Richthofen bräunlich-schwarz ins Grünliche, Basalt-artig schimmernd; unebner Bruch, Apatit-Härte; nichts ausgeschieden; spez. Gew. 2,74.

Um des hohen Säure-Gehalts und des tiefen spezifischen Gewichtes willen, dann auf Grund einer mikroskopischen Untersuchung des Verde antico, wie endlich wegen der Veränderung der Farbe dieser Gesteine beim Glühen in Braun erklärt v. Richthofen diese 4 Gesteine als aus Oligoklas und Hornblende zusammengesetzt und somit als wahre Repräsentanten des Brongniart'schen Melaphyrs:

Pâte noire d'Amphibole petrosilicieux enveloppant des cristaux de Feldspath",

bemerkt aber dabei, dass nie Hornblende oder Augit sonst in demselben beobachtet worden sey.

Indem v. Richthofen weiter die Resultate über die mineralogische Zusammensetzung als Melaphyr erklärter Gesteine, welche aus Durchschnitts-Analysen verschiedener Analytiker berechnet wurden, zusammenstellt, zeigt er, wie verschiedene Resultate die eine oder andere Berechnungs-Art ergibt, und schliesst daraus, dass alle diese Berechnungs-Arten keinen nur einigermaassen sichern Aufschluss geben können. Auch die Methode Bischofs, Berechnung des Sauerstoffs-Quotienten, hält er für unzulänglich.

Bei dem Verfahren v. Richthofens, der ferner die von Bergemann ausgeführten Analysen als mit schon verwitterten Gesteinen veranstaltet für unbrauchbar hält, dann ebenso die von *Thüringen*'schen durch Söchting und die von *Vogesen*-Gesteinen durch Delesse aus andern Gründen ausschliesst, bleibt in

Wirklichkeit ein nur noch kleines Material übrig, was BRONGNIART's Melaphyr seyn soll, und um diese Melaphyre in den *Vogesen*, in *Thüringen* und *Schlesien* wieder zu erkennen, ist man genöthigt sie einer quantitativen Analyse zu unterwerfen und dieselbe Zusammensetzung zu finden, wie sie v. RICHTHOFEN gefunden.

SÖCHTING theilt in seiner Arbeit: „über die ursprüngliche Zusammensetzung einiger Pyroxen-Gesteine*" vier Analysen über *Thüringen*'sche Gesteine mit. Bei 3 Varietäten dieser Gesteine, welche in rother und schwarzer Grundmasse ausgeschiedenen Feldspath führen, steigt der Kieselsäure-Gehalt immer auf 60 Prozent. Die übrige vierte von *Ilmenau* ist die von v. RICHTHOFEN unter seine typischen Melaphyre aufgenommene.

SÖCHTING hält hier die 3 ersten Arten für aus Feldspath-Spezies (Albit, Oligoklas und theilweise Labrador) und Augit zusammengesetzt, gemäss seiner Berechnungs-Art.

In einer zweiten Arbeit**, welche eine Replik auf v. RICHTHOFEN's Annahmen, hält SÖCHTING auch für das Gestein von *Ilmenau* an der Ansicht fest, dass es aus Labrador und Augit zusammengesetzt seye; bei DELESSE's Melaphyr hält er es für zweifelhaft.

Den RICHTHOFEN'schen Typen entsprechend hält SÖCHTING die *Schwedischen* Gesteine, welche KJERULF*** analysirt hat. Seine Behauptung stützt er hauptsächlich auf die Berechnung des Sauerstoff-Quotienten. Ausserdem sucht er zu beweisen, dass Löslichkeits-Verhältnisse der einzelnen Mineralien und spezifisches Gewicht der Gesteine, mit Bezug auf das von Labrador und Augit, der Annahme, dass die erwähnten Gesteine aus den letzten 2 Mineralien bestehen, nicht im Wege sind.

Schliesslich sagt derselbe: „ich glaube, dass die Frage, woraus der Melaphyr zusammengesetzt seye, noch nicht gelöst ist, wenn man zur Beantwortung derselben von der Ansicht

* Zeitschr. f. d. gesammt. Naturw. von GIEBEL, *1854*.
** Zeitschr. d. geolog. Gesellsch., Bd. VIII, Heft 4, *1856*.
*** Das Christiana-Silurbecken, chem. geolog. untersucht. Christiania *1855*.

Digitized by Google

ausgeht, dass alle Gesteine, denen man diesen Namen gegeben hat, gleicher Natur seyen, eben so wenig als Diess bei den Basalten vom chemischen Standpunkt aus betrachtet der Fall ist, während sie durch ihre geologische Alters-Stellung einander nahe gebracht werden".

Eine dritte hier einschlägige Arbeit ist die von STRENG über Gesteine am südlichen *Harz*, der „*Illefelder* Melaphyr"*: STRENG sagt: „dieses Gestein ist von mehren Forschern zu den Melaphyren gezählt worden; ich habe diesen Namen adoptirt, nicht etwa, weil ich glaube, dass derselbe für das vorliegende Gestein der passendste sey, sondern nur desshalb, weil er schon von Andern dafür gebraucht wurde und ich nicht auch zur schon herrschenden Verwirrung in der Nomenklatur dieser Gesteine beitragen will".

STRENG unterscheidet unter diesen Gesteinen 2 Varietäten:

I. Melaphyr-Porphyr.

II. Melaphyr und Melaphyr-Mandelstein.

Das spezifische Gewicht gibt er bei Gestein I. im Mittel zu 2,68 an; der Sauerstoff-Quotient bewegt sich nach 7 Analysen zwischen 0,326 und 0,404; der Kieselsäure-Gehalt zwischen 59 und 64 Prozent.

Gemäss gesonderter Analysen von Grundmasse und eingeschlossenen Krystallen findet STRENG als Grundmasse-Substanz gewöhnlichen Feldspath, als ausgeschiedene Krystalle Labrador und ein dunkel-grünes basisches Wasser-haltiges Silikat von der Formel $\dot{R}_3 \dddot{S}i + \dot{R}_3 + \dot{C}$.

In Gestein II. liegen in einer dunkel blau-schwarzen, in Grün und Grau übergehenden krystallinischen Grundmasse kleine Säulchen eines Minerals, das sich in keiner bekannten Mineral-Spezies unterbringen lässt. Auch ältere Beobachter des *Illefelder* Melaphyrs wissen nichts damit anzufangen und halten es, der eine für Chiastolith, der andere für Feldspath, ein dritter für Diallagon etc.

In 13 Analysen schwankt der Kieselsäure-Gehalt zwischen 53 und 62 Prozent, der Sauerstoff-Quotient zwischen

* Zeitschr. d. deutsch. geolog. Gesellschaft S. 103, Bd. X, *1858*.

Digitized by Google

0,371 und 0,376; nur bei vieren geht er über 0,444, die Quotienten von Oligoklas und Hornblende.

Gemäss der Sauerstoff-Quotienten könnte letztes Gestein, nach STRENG's Ansicht, aus Labrador und Augit bestehen. Gegen diese Annahme aber spräche das niedere spezifische Gewicht (im Mittel 2,72). Der hohe Kali-Gehalt liesse neben Labrador auf einen Kali-haltigen Feldspath schliessen, wobei dann der angegebene Quotient doch erreicht würde. Aber die Kombination, fügt STRENG bei, zerfällt, so lang die Natur des Diallag-ähnlichen Minerals unbekannt ist, und es lässt sich somit nicht entscheiden, ob der *Ilefelder* Melaphyr zu den von RICHTHOFEN abgegrenzten und aus Oligoklas und Hornblende bestehenden Melaphyren gehöre oder nicht.

Ich übergehe die Arbeiten von BERGEMANN aus denselben Gründen, wie v. RICHTHOFEN.

Bei den bisher erörterten Arbeiten sind folgende Untersuchungs-Methoden auf die mineralogische Zusammensetzung der Gesteine angewendet:

1. physikalische und wo möglich chemische Untersuchung der Grundmassen und ausgeschiedenen Theile,

2. Berechnung des Sauerstoff-Quotienten,

3. Berechnung auf die BUNSEN'schen Typen isländischer Gesteine.

Die erste Methode, von STRENG angewandt, hat die bestimmtesten Resultate für Gesteine des *Harzes* gebracht, aber für Gesteine, die gerade nicht mit dem v. RICHTHOFEN'schen Melaphyr vereinigt werden können.

Die Berechnung des Sauerstoff-Quotienten muss, vorausgesetzt dass man es im Gesteine nur mit einem Gemenge aus 2 bekannten Mineralien zu thun hat, bestimmte Resultate geben, die nur vermöge der relativen quantitativen Theilnahme der bekannten Mineralien im Gemenge innerhalb 2 Extremen schwanken können. STRENG's Untersuchungen aber thun dar, dass Grundmasse und ausgeschiedene Mineralien verschieden seyn, sowie dass neue und unbekannte Mineralien auftreten können. In letzten Fällen ist die Quotienten-Berechnung auch unzureichend.

Mit der BUNSEN'schen Berechnung scheint mir für die

Digitized by Google

Ermittelung der Zusammensetzung solcher Gesteine nichts gedient; denn für's Erste ist die eine der Typen, die Normal-pyroxen-Masse, wie deren Alkali-Gehalt zeigt, selbst von einem gemengten Gesteine genommen; für's Zweite setzt man in diesen Gesteinen z. Th. Mineralien, Oligoklas und Hornblende, voraus, welche von jenen der Bunsen'schen Typen abweichen.

Fassen wir die aus obigen Arbeiten ausfliessenden positiven Resultate zusammen, so sind es folgende:

Gesteine, schwarz-braun mit Übergängen in Grün und Grau, mittlem spez. Gew. von 2,7, Härte = 5—6, meist mit Porphyr-Struktur, sind:

1) in *Thüringen* und am *Harz* mit niedern Sauerstoff-Quotienten;

2) in *Thüringen*, am *Harz*, in *Schlesien* und in den *Vogesen* mit einem weniger niedern Quotienten als obige, aber einem solchen, der keine bestimmte Deutung zulässt.

3) am *Harz* bestehen Gesteine aus einer Grundmasse mit gewöhnlicher Feldspath-Natur und einem grünen Chlorit-artigen Mineral.

4) am *Harz* führen andere Gesteine ein neues, aber unbestimmbares Mineral, — und diese alle sind solche

Gesteine, welche bisher unter den Bezeichnungen Trapp, Melaphyr, Porphyr, Porphyrit, Basaltit gingen.

An diese Gesteine, über deren Zusammensetzung die Petrographie nicht sicheren Aufschluss erhalten konnte, ob sie aus Labrador und Augit bestehen, müssen jene angereiht werden, welche entschieden aus diesen Mineralien bestehen; denn auch auf solche wurde noch von einigen Geologen, z. B. von L. v. Buch für tyrolischen Augit-Porphyr die Bezeichnung Melaphyr angewendet.

Söchting sagt*: „Wenn nach Brongniart's Begriffs-Bestimmung gewisse Gesteine als aus Orthoklas und Hornblende bestehend für wahre Melaphyre erkannt werden dürften, so bleiben doch noch andere gleichfalls bisher mit demselben

* Zeitschr. d. deusch. geolog. Gesellsch. *1857*, IX, 444.

Namen belegte Felsarten, für die mir eine gleiche Zusammensetzung nicht so ausgemacht erscheint, indem sie vielmehr aus Labrador und Augit gemengt zu seyn scheinen, ohne dass ich sie desshalb mit Cotta mit den Augit-Porphyren vereinigen möchte. Vielmehr nähern sie sich den Labrador-Porphyren, zu denen auch Kjerulf den Melaphyr stellt, wenn gleich diese Porphyre grosse Verschiedenheit unter einander blicken lassen. Eine Vergleichung dieser Labrador-Porphyre mit den Augit-Porphyren lässt diesen jene Gesteine als verwandt erscheinen.“

Streng vergleicht die *Illefelder* Melaphyre eben so mit „ächtem Trapp“ und „Augitporphyr“. Er sagt: „Es ist schon oben angeführt worden, dass verschiedene Geognosten das *Illefelder* Gestein mit dem Namen „Trapp“ belegt haben. — Ich muss hier zuerst erklären, was ich unter Trapp verstehe. Ich will damit diejenigen basaltischen, aber Olivin-freien Gesteine bezeichnen, in denen sich die Bestandtheile (Augit und Labrador) noch deutlich mit der Loupe unterscheiden lassen, die also in der Mitte zwischen Dolerit und Basalt stehen. Dahin gehören vor allen jene Gesteine, von welchen der Name stammt, nämlich die in *Schweden* am *Wenersee* sich findenden Gestein-Massen mit Treppen-förmigem Profil. Zum Zwecke der Vergleichung mit dem *Illefelder* Melaphyr habe ich derartige Gesteine der Analyse unterworfen.

Das Gestein Nr. 47 stammt von *Hunnaberg* bei *Wenersberg* und bildet ein Gemeng von weissem glasglänzendem spaltbaren und auf der Spaltfläche gestreiften Labrador und von grün-schwarzem ebenfalls deutlich spaltbaren glasglänzenden Augit. Ganz magnetisch.

Nr. 47 analysirt von Streng:

Kieselerde	50,58	49,93
Thonerde	14,54	14,39
Eisenoxydul	14,20	14,51
Manganoxydul	0,04	0,04
Kalkerde	10,89	10,75
Bittererde	6,88	6,79
Kali	0,79	0,78
Natron	2,85	2,81
Wasser	1,40	—
	102,1	100,00

Sauerstoff-Quotient = 0,6377.

Das Gestein, Augit-Porphyr aus dem *Fassa-Thal* in *Tyrol*, ebenfalls stark magnetisch, gab folgende Resultate;

Kieselerde	45,05
Thonerde	18,55
Eisenoxydul	9,64
Kalkerde	12,89
Bittererde	3,22
Kali	1,61
Natron	2,99
Wasser	3,14
Kohlensäure	3,81
	100,90

Sauerstoff-Quotient = 0,7174.

In Vergleichung mit dem *Illefelder* Melaphyre ist bei den *Schwedischen* Gesteinen der basische Charakter noch weit stärker entwickelt wie bei jenen, so dass der Quotient bis 0,643 hinaufgeht. Auch der Augit-Porphyr stellt ein pyroxenisches Gestein dar, welches auch so basisch ist, dass es eben so wenig mit dem *Illefelder* zusammengestellt werden kann."

So Streng. Es sind also ausser all' den obigen problematischen Melaphyren selbst auch noch diejenigen bei ihnen gelassen, welche Söchting als Labrador-Porphyr ausgeschieden wissen will, Gesteine, welche, obgleich sie auch den Namen Trapp und Melaphyr getragen haben, einen viel geringern Kieselsäure-Gehalt, daher einen höhern Quotienten haben und viel basischer sind als jene. Nun glaube ich genug vorbereitet zu haben, um zur Besprechung der Analyse des Alpen-Gesteins überzugehen und Schlüsse auf seine Natur im Vergleich mit obigen zu ziehen.

Sehen wir auf den Kieselsäure-Gehalt des alpinen Gesteines (49 Proz., auf 100 reduzirt 51 Proz.) und auf dessen Sauerstoff-Quotienten (0,622), so fallen bei Vergleichung mit den abgehandelten problematischen Melaphyren diese alle weg; sie alle haben niedrigere Quotienten, selbst die Gesteine von *Ilmenau* und *Schlesien*; Augit-Porphyr dagegen taugt nicht zur Vergleichung, weil er zu basisch ist. Also nur mit den *Schwedischen* „Trappen" kann unser Gestein verglichen werden.

	I. Gestein von der *Geisalpe*, nach Winkler.		II Trapp aus *Schweden*, nach Streng.	
Kieselsäure	49,49	51,17	50,58	49,93
Thonerde	17,30	17,86	14,58	14,39
Eisenoxyd	8,38	8,64	14,70	14,51
Kalkerde	13,66	14,12	0,04	0,04
Bittererde	3,68	3,80	10,89	10,75
Natron	3,25	3,36	6,88	6,79
Kali	1,02	1,05	0,79	0,78
Wasser	3,20	—	2,85	2,81
Kohlensäure	0,40	—	1,40	—
	100,38	100,00	—	100,00
Sauerstoff-Quotient	= 0,622		0,6.	

Unser Gestein hat mehr Thonerde und weniger Eisen, mehr Kalkerde und weniger Bittererde als das *Schwedische*. Der Gehalt an Eisen stammt bei beiden Gesteinen zum Theil von Magneteisen, dessen wechselnde Menge auf den Gehalt der allgemeinen Zusammensetzung influirt. Thonerde, Eisen, Kalk und Bittererde bilden bekanntlich in den Pyroxenen sehr wechselnde Bestandtheile, die einander vertreten. Diese Unterschiede können daher der Annahme gleicher Mineralien, wenn sie Labrador und Augit seyn sollen, in unserm Gestein und in dem *Schwedischen* nicht entgegenstehen.

Nimmt man bei dem Alpen-Trapp den Sauerstoff der ganzen Thonerde zur Berechnung von Labrador aus dem allgemeinen Resultat nach der Formel $(\dot{N}\ \dot{C}a)\ \dddot{S}i + \dddot{A}l\ \dddot{S}i$ (Labrador), so bleiben

O Sauerstoff,
8,09 von Kieselsäure
2,22 von $\dot{C}a$ }
1,60 von $\dot{F}e$ } von den Basen
1,46 von $\dot{M}a$ }
5,25 : 8,09.

Um mit diesen Resten Augit (1 : 2) herzustellen, fehlt es an Säure. Dabei ist aber zu beachten, dass unser Gestein schon sehr durch Verwitterung gelitten, wie sein hoher Wasser-Gehalt anzeigt; jedenfalls liefern diese Sauerstoff-Verhältnisse den Beweis, dass das übrig-bleibende Mineral ein sehr basisches ist.

Digitized by Google

Berechnet man die BUNSEN'schen Typen, so erhält man auf 1 normal-trachytische Masse 8,8 pyroxenische Masse, wieder ein Beweis, dass das Gestein ein sehr basisches ist.

Da also Kieselsäure-Gehalt und -Quotienten ganz übereinstimmend sind mit denen des *Schwedischen* „Trapps“, da die Berechnung der Resultate selbst so wie die Anwendung der BUNSEN'schen Methode ganz bestimmt auf ein sehr basisches Gestein hinweisen, da auch das spezifische Gewicht so hoch ist wie es den problematischen Melaphyren nicht zukommt, da ferner die vorhandenen Unterschiede nicht von der Art sind, dass sie eine wesentliche Verschiedenheit in der nähern Zusammensetzung des Gemenges beider Gesteine anzunehmen zwingen, so kann es wohl nicht zweifelhaft seyn, dass unser Gestein zum Typus der *Schwedischen* Trappe gehöre.

Vergleichen wir unsere Gesteins-Zusammensetzung mit der der RICHTHOFEN'schen Melaphyre, selbst mit derjenigen, für welche SÖCHTING noch Labrador und Augit in Anspruch nimmt, und bei denen der Quotient auch eine Höhe erreicht, welche die Annahme von Labrador und Augit nicht ausschliesst, so finden wir auch die absoluten Mengen der einzelnen Bestandtheile in letzten z. B. den Kalk-Gehalt viel abweichender untereinander, als bei beiden Trappen; es trennt sich daher unser Gestein gleich dem *Schwedischen* entschieden als basisches von jenen mehr sauren Gesteinen ab. Nachdem aber die Untersuchungen von STRENG bewiesen haben, dass der *Schwedische* Trapp ein Gemenge von Labrador, Augit und Magneteisen ist, so muss das alpine Gestein aus denselben Mineralien bestehen. Die mineralogische Untersuchung und qualitative chemische Versuche machten diese Annahme schon höchst wahrscheinlich. Das gefundene spezifische Gewicht unterstützt dieselbe.

Für die Vereinigung mit dem *Schwedischen* Trapp spricht ferner sein Auftreten in Schichten, die ebenfalls ein Treppenförmiges Profil zeigen, wie Das ausgezeichnet an der *Geisalpe* beobachtet werden kann; dann die Menge und Art der Zeolithe; endlich sein Auftreten* in einer verhältnissmässig

* Die Verbindung des Allgovites mit liasischen Gesteinen nachzuweisen behalte ich mir für eine andere Abhandlung vor.

Digitized by Google

jüngern Formation, im Lias: die Entstehungs-Zeit der Melaphyre reicht ja nicht über den Zechstein herauf!

Wenn man also einerseits berechtigt ist, das Gestein aus den *Alpen* Gesteinen aus *Schweden*, die zuerst den Namen Trapp erhalten haben, anzureihen, so würde es andrerseits nicht zu rechtfertigen seyn, dasselbe geradezu unter der Bezeichnung „Trapp" in die Petrographie einzuführen. Sind denn „Melaphyr" und „Trapp" schon bestimmt abgegrenzte Begriffe? Wissen wir, was BRONGNIART'scher Melaphyr? wissen wir, was BRONGNIART für ein Gestein zur Hand hatte, nach welchem er seine kurze allgemeine Charakteristik entwarf? würde BRONGNIART z. B. in einem *Schlesischen* Melaphyr, von welchem v. RICHTHOFEN ausdrücklich bemerkt, dass er keine ausgeschiedenen Krystalle enthalte, seine *Pâte noire enveloppant des cristaux de Feldspath* wieder erkennen?

Sehen wir auf den Terminus „Melaphyr" in Beziehung auf die Gesteins-Eigenschaft, nach welcher er gebildet worden: „schwarzer Porphyr", ein schwarzes Gestein mit ausgeschiedenen Krystallen, so scheint es doch fast komisch, wenn man vom schwarzen einen braunen Melaphyr, also einen braunen schwarzen Porphyr unterschieden lesen muss. Warum hält man überhaupt an einer Bezeichnung fest, die sich so untauglich erweist, einen Gesteins-Charakter auch nur in den äussersten Umrissen zu formuliren; gleicht eine solche Bezeichnung nicht mehr einer kaballistischen Devise, als einem wissenschaftlichen Terminus?

Was wir von Melaphyr und Trapp als Resultat der bisherigen Untersuchungen wissen, ist Dieses: wir wissen, welches die allgemeine Zusammensetzung von gewissen Gesteinen sei am *Harz*, in *Thüringen*, in *Schlesien*, in den *Vogesen*, in *Schweden*, in *Island*; aber wir wissen nicht, was ist „Trapp" oder „Melaphyr", sey es nun vom *Harz*, von *Thüringen*, von *Schlesien* und sey es von wo immer auf der ganzen Erde; ebenso wissen wir nur, was unser Gestein in den *Allgäuer Alpen* ist.

So lange kein fester Boden gewonnen ist für Anordnung und Ausscheidung in der beschriebenen Gruppe krystallinischer Gesteine, halte ich es nicht für gerathen ein Gestein,

Digitized by Google

das ausserdem, dass es die Unsicherheit bezüglich fester Anhaltspunkte zu genauer Abtrennung von andern Gesteinen mit seinen Verwandten theilt, noch an und für sich unter so eigenthümlichen Verhältnissen auftritt und in diesem Auftreten selbst so wandelbar und dem Raume nach so unentwickelt ist: ein solches Gestein mit einem der bisher gebrauchten und so wenig umschriebenen Termini schlechthin zu belegen.

Indem ich überhaupt nicht glaube, dass, bevor nicht die Untersuchungen der erwähnten Gesteine von einer viel grösseren Anzahl von Lokalitäten vorliegt, als Diess bis zur Zeit der Fall, es möglich seyn wird, dieselben unter bezeichnende Namen zu bringen, weche den Anforderungen einer wissenschaftlichen Kenntniss derselben sowohl als Nomenklatur entsprechen, so kann ich auch der Petrographie zur Zeit nicht zugestehen mehr zu thun, als die untersuchten Gesteine vorläufig nach den Lokalitäten ihres Auftretens zu registriren. Sie kann für derartige Gesteine, die in grossen Dimensionen auftreten, noch jene nichts bestimmenden Bezeichnungen wie Trapp oder Melaphyr beibehalten; aber niemals sollte sie Diess ohne beizufügen, woher diese Trappe oder Melaphyre sind; sie kann nur sagen: Trapp von *Island*, Trapp von *Schweden* etc.

Bei unserem Gestein ist aber auch ein so bedingter Gebrauch jener unpräzisirten Bezeichnungen nicht gerathen, und ich erlaube mir dasselbe unter einer neuen Bezeichnung gleichwohl den basaltischen Gesteinen einzureihen, unter einer Bezeichnung, mit welcher das bei andern krystallinischen Gesteinen so untergeordnete, das unsere aber so auszeichnende Moment, die Lokalität seines Vorkommens fixirt ist; ich nenne es „Allgovit“ (*Allgovia* = *Allgäu*).

Indem ich nachgewiesen zu haben glaube, dass das erwähnte Gestein in den *Allgäuer Alpen* ein krystallinisches und zwar zur Gruppe der Trapp-Gesteine gehöriges sey, habe ich dasselbe plutonischer Lehre gemäss in die Reihe der eruptiven oder auf trockenem Wege entstandenen Gesteine verwiesen. Um Beweise zu sammeln für die Annahme der eruptiven Natur dieser Gesteine überhaupt, finden sich die Verhältnisse, unter welchen der *Allgäuer* Alpen-Trapp auftritt,

Digitized by Google

sehr ungünstig, wie Diess genug aus dem Berichte hervorgeht, welchen ich Eingangs dieser Abhandlung über die von mir untersuchten Lokalitäten gegeben habe.

An der *Geisalp* und im *Rothplatten-Graben* drängt sich überall die Vegetation dazwischen, wo man die Berührungs-Punkte zwischen dem Trapp und den benachbarten einfachen Sediment-Gesteinen suchen müsste. Im *Wildbach-Graben* steht der Allgovit durch wahre Übergangs-Gesteine immer in der innigsten Verbindung mit den liasischen Schieferthonen. Die Schiefer selbst mit ihrer transversalen Schieferung verstecken ihre Schichtung, so dass nicht festzustellen ist, ob die Verrückung ihrer horizontalen Lage auf Rechnung des Aufsteigens des Allgovits zu bringen sey. Das accessorische grüne Mineral findet sich, wie im Allgovit, auch in dem rothen Eisenkieselthon und in den Schieferthonen.

Merkmale einstiger Feuer-Flüssigkeit, wie sie der *Isländische* Trapp trägt, finden sich nicht an diesem Alpen-Trapp.

Conservator SCHAFHÄUTL hat in seinen „geognostischen Untersuchungen des *Bayernschen Alpen-Gebirges*“ und bei andern Gelegenheiten das Auftreten auch von andern krystallinischen Bildungen, des schwarzen und weissen Glimmers, des Feldspathes, ja sogar des Turmalins in den Sediment-Sandsteinen der *Bayernschen Alpen* nachgewiesen.

Die Untersuchungen BISCHOFS und das Studium der Pseudomorphosen haben dargethan, dass ein und dasselbe Mineral auf nassem und auf trockenem Wege entstehen könne, so wie dass Neu- und Um-bildungen in der unorganischen Natur eine nie ruhende Thätigkeit hervorbringen. Auf diese Resultate mich berufend, glaube ich mich vom Standpunkt der Wissenschaft nicht zu entfernen, wenn ich auch in dem Allgovite ein Produkt solcher neu- und um-bildender Prozesse sehe.

Digitized by Google

Beiträge zur Kenntniss der Steinkohlen-Formation und des Rothliegenden im Erzgebirgischen Bassin,

(vgl. Jb. *1859*, S. 532)

von

Herrn Dr. **A. Knop**,

a. o. Prof. a. d. Univers. zu *Giessen*.

Zweiter Theil.

Geotektonische Verhältnisse der Steinkohlen-Formation und des Rothliegenden in der Umgebung von *Chemnitz* im Besonderen und im *Erzgebirgischen* Bassin im Allgemeinen.

(Hiezu die Profile Tafel V^b.)

Die Stadt *Chemnitz* (der Name stammt aus dem *Sorbischen* und bedeutet „Steinbach") unter 50°50′3″ N. B. und 30°35′0″ Ö. L. (n. Oberreit) hat am *Jakobsthurm* 895′ (Wiemann) über dem Niveau des Meeres*. Sie liegt ziemlich genau in der Mittellinie des *Erzgebirgischen* Bassins, welche dieses der Länge nach am Ausgehenden in zwei ziemlich gleich-gestaltete Theile zerlegt. Das Bassin erreicht hier etwa die Breite von $^3/_4$ Meilen auf einer Linie, die man von *Borna* an der *Leipziger* Strasse über *Chemnitz* nach dem *Chausséehaus* an der *Zschopauer* Strasse gelegt denken kann. Die Mittellinie des Bassins läuft ziemlich gerade auf *Zwickau* hin in der Richtung von NW.—SO., biegt sich jedoch vor dieser Stadt rasch nach Osten und dann nach Norden, um in dem sogen. *Thüringer Pontus* zu verlaufen. Dabei erweitert sich das Bassin von NW. nach SO. fortwährend und hält diejenigen Grenzen inne, welche ihm durch den Verlauf des primitiven Schiefer-Gebirges und

---

* Nach Handb. der geogr. Statistik v. Alb. Schiffner.

Digitized by Google

der Übergangs-Formation angewiesen werden. Diese Gebirgs-Ablagerungen schliessen sich dem primitiven Gneiss Gebirge an, welches nordwestlich die Granulit-Massen des *Sächsischen* Mittelgebirges Mantel-förmig umlagert und südöstlich sich den Granit-Stöcken des *Erzgebirges* anschmiegt. Die Mächtigkeit der in diesem Bassin abgelagerten Massen dürfte nach Naumann's Schätzung im *Mulden-Thale* bei *Wulm* und *Crossen* von der Grauwacken-Bildung (inclusive) bis zu den jüngsten Ablagerungen 8000 — 10000 Fuss betragen. „Nach dieser Tiefe sind wohl auch eigentlich die Höhen der aufgerichteten Urschiefer-Massen des Erz-Gebirges und Granulit-Gebirges zu beurtheilen, welche freilich in Bezug auf den jetzigen Meeres-Horizont und auf die sie gegenwärtig umlagernden und einhüllenden Massen eine gegen ihre horizontale Ausdehnung sehr geringfügige Erhebung wahrnehmen lassen." * — Da der mittle Verlauf der Urschiefer-Massen, welche das Bassin seitlich begrenzen, nach Nord-Osten hin konvergirt, so dass die Richtung beider Seiten etwa bei *Nossen* zum Durchschnitt gelangen würde, so ist die Vermuthung wohl gerechtfertigt, dass mit wachsender Breite des Bassins auch seine Tiefe zunimmt, und dass die darin abgelagerten Formationen des Übergangs-Gebirges, der Steinkohlen-Formation und des permischen Systems an Mächtigkeit zunehmen in dem Maasse, wie sie sich dem *Thüringer Pontus*, an Mächtigkeit aber abnehmen, wie sie sich dem nord-östlichen Ausgehenden bei *Chemnitz* und endlich bei *Flöha*, *Gückelsberg*, *Falkenau* und *Plaue* nähern.

Es ist ein günstiger Umstand für die Kenntniss der Steinkohlen-Formation und des Rothliegenden im *Erzgebirgischen* Bassin, dass die Ablagerungen jener in diesem durch stark fluthende und nicht unbedeutende Wasser-Mengen führende Gebirgs-Flüsse durchschnitten und ausgewühlt worden sind. So hat die *Mulde* bei *Zwickau* am südwestlichen Theile des Bassins in der Richtung von S. nach N. das *Mulden-Thal* durch Auswaschung erzeugt, das Rothliegende fortgeführt und am Süd-Rande selbst die Steinkohlen-Formation zu Tage gelegt. In ähnlicher Weise haben diejenigen Flüsse gewirkt, welche am Nordost-Ende des Bassins thätig gewesen sind, wie der *Chemnitz*-Fluss, welcher, aus dem Zusammenfluss der *Zwönitz* und *Würschnitz* bei *Harthau* erzeugt, in einem westlich ausgebauchten Bogen

* Naumann Erläuter. zu Sect. XV, S. 287.

Digitized by Google

nördlich nach der Stadt *Chemnitz* fliesst, in dieser nördlichen Richtung bis fast nach *Furth* aushält, um in nordwestlicher Richtung durch den *Blankenauer* Grund zu gehen und hier unterhalb *Glösa* das ältere (devonische) Steinkohlen-Gebirge, bei *Draisdorf* aber wieder das Urschiefer-Gebirge zu durchbrechen.

Die *Zwönitz* und *Würschnitz* halten sich vorwaltend vor ihrer Vereinigung im Urschiefer-Gebirge auf und durchströmen bis *Glösa* nach ihrer Vereinigung das Rothliegende.

Der *Zschopau*-Fluss, dessen Gebiet vorwaltend im primitiven Gneiss-Gebirge liegt, der mit seinen Zuflüssen aber auch granitisches Gebirge umfasst, durchschneidet zwischen *Kunnersdorf* und *Plaue* in der Richtung von S.—N. wiederum das Urschiefer-Gebirge, nimmt bei *Flöha* den Fluss gleichen Namens auf, welcher ebenfalls mit seinen letzten Verzweigungen das primitive Gneiss-Gebirge umfängt. Der Zusammenfluss der *Zschopau* und *Flöha*, zweier imposanter Gebirgs-Wasser, liegt inmitten einer sehr mächtigen Porphyr-Entwickelung, welche von diesen Gewässern durchschnitten wird. Die *Zschopau* wendet sich von *Flöha* aus nordwestlich, deckt bis *Niederwiesa* die jüngere Steinkohlen-Formation auf, um von hier bis unterhalb des Schlosses *Lichtewalde* die Übergangs-Formation zu durchbrechen und dann in nördlicher Richtung bis vor Schloss *Sachsenburg* nochmals das Rothliegende und die ältere Steinkohlen-Formation zu durchschneiden.

Das rhombische Areal, welches zwischen dem *Chemnitz*-Fluss und der *Zschopau* und zwischen den parallel von jenen Flüssen durchschnittenen Zügen des Urschiefers liegt, ist es, welches als das nord-östliche Ausgehende des *Erzgebirgischen* Bassins bezeichnet werden mag. Zieht man in diesem Rhombus die kürzere Diagonale etwa von *Borna* bis *Flöha*, so zerfällt dieser in zwei kongruente Dreiecke, von denen das südliche zwischen *Borna*, *Flöha* und *Harthau* dasjenige Terrain umfasst, welches in Betreff des Studiums der permischen Ablagerungen und derjenigen der jüngeren Steinkohle von vorwaltendem Interesse ist. Bei einem langen und schmalen Becken, wie das *Erzgebirgische*, ist es voraussichtlich von Wichtigkeit, die Ausbildungs-Formen derselben Ablagerung in den Extremen der Längserstreckung kennen zu lernen, um aus ihnen auf die Beschaffenheiten der zwischen-liegenden Theile wenn auch nur allgemeine Schlüsse ziehen zu können; denn durch die interes-

santen und gründlichen Untersuchungen NAUMANN's ist es schon vor mehr als 20 Jahren, und durch die praktischen Resultate der Kohlenbau-Unternehmungen in der neueren Zeit ist es mit Evidenz dargethan, dass das *Zwickauer* Kohlen-Gebirge mit dem von *Flöha* und *Gückelsberg* in kontinuirlichem Zusammenhange steht. In Betreff des Rothliegenden ist es augenscheinlich der Fall.

Sind die Untersuchungen der geognostischen, namentlich der geotektonischen Verhältnisse jenes bezeichneten Gebietes durch das Auftreten von Porphyren in verschiedenen Zeit-Intervallen auch ziemlich verwickelt und lassen diese über die Gesetzmässigkeit ihrer Lagerungs-Verhältnisse Manches zweifelhaft, so werden jene doch dadurch wieder sehr vereinfacht, dass innerhalb des bezeichneten Distriktes ausser Alluvions- und Diluvions-Gebilden keine jüngeren Sedimentär-Formationen auftreten. Über den geotektonischen Charakter des Bassins im Allgemeinen drückt sich NAUMANN* sehr treffend in folgender Skizze aus:

„Es mag dieses wahrscheinlich durch die Emportreibung der dasselbe einschliessenden Schiefer-Massen entstandene Bassin früher einen kleinen Meerbusen des alten *Thüringischen* Meeres gebildet haben zur Zeit, als sich die Schlamm- und Sand-Massen der Grauwacken-Formation auf dem Grunde desselben anhäuften, und damals mochten alle diese Theile der festen Erd-Kruste ein absolut tieferes Niveau, d. h. einen etwas geringeren Abstand vom Mittelpunkte haben. Später wurden dieselben Regionen bedeutend über den Meeres-Spiegel emporgedrängt, und nach dieser Katastrophe gelangten in der Tiefe des ehemaligen Meerbusens, der jetzt theils eine Reihe von Landseen, theils die Ausmündung eines grossen Strom-Thales darstellen mochte, die Steinkohlen-Bildungen und die Formation des Rothliegenden zur Entwickelung. Nach Ablauf dieser Periode trat wiederum, entweder durch viele anderweit im Bereiche des Ozeans emporsteigende Länder-Massen oder durch ein wirkliches Zurücksinken unserer Gegenden, eine solche Erhöhung des Meeres-Spiegels ein, dass wenigstens der tiefere westliche Theil des *Erzgebirgischen* Bassins abermals der Spielraum für die Ablagerung einer Meeres-Bildung, der Zechstein-Formation wurde, welche jedoch dort in dem engen Raume eines Meerbusens bei weitem nicht zu

---

* Erläut. zu Sect. XV, S. 285 ff.

jener Mächtigkeit und Bedeutung gelangen konnte, als in dem weiten Raume des *Thüringischen* Pontus. Auf den Zechstein folgten noch einige Schichten der bunten Sandstein-Formation, und hierauf scheint das *Erzgebirgische* Bassin für immer dem Einflusse des Meeres entzogen worden zu seyn, weil von der ganzen Reihe der späteren Meeres-Bildungen in seinem Bereiche keine Spur zu entdecken ist. Einige Süsswasser-Bildungen mochten hier und da Statt haben, bis endlich die letzten grossen Bewegungen der Aufrichtung des *Erzgebirges* oder vielmehr der ganzen seinem hohen Gebirgs-Rücken nordwestlich vorliegenden Scholle der festen Erd-Kruste durch Emportreibung ihres südlichen Bruch-Randes erfolgten, womit das noch heute bestehende Spiel des Wasser-Laufes eingeleitet wurde und die Ausarbeitung der gegenwärtigen Terrain-Formen, der meisten Berge und Thäler unseres Vaterlandes ihren Anfang nahm, durch welche freilich die älteren Terrain-Formen mehr oder weniger verändert und zerstört werden mussten."

An diese letzten Bemerkungen NAUMANN's reiht sich Naturgemäss eine allgemeine Betrachtung des Reliefs des *Erzgebirgischen* Bassins insbesondere der Umgegend von *Chemnitz*. Wie in jenem ist in der That die Oberflächen-Gestaltung der Umgegend von *Chemnitz* vorwaltend durch Erosionen bewirkt worden, die sich um so mehr zu Erscheinungen von einiger Bedeutung herangebildet haben, als sie eine lange Reihe von Jahrtausenden hindurch, nämlich seit der Ablagerung des Rothliegenden thätig waren, während welcher Zeit an anderen Orten der Erd-Oberfläche der Absatz aller neueren Formationen von Statten gehen konnte. Relief-Formen, welche wesentlich der Emporhebung plutonischer Massen zuzuschreiben sind, kommen im Ganzen nur untergeordnet vor, wiewohl sie gerade zwischen *Chemnitz* und *Plaue* ein Maximum der Entwickelung erfahren haben und desswegen auch gewisse geognostische Wirkungen in einem Maximo zur Folge hatten; ich meine die Felsittuff-Ablagerungen des *Zeisigwaldes*. Beiderlei Wirkungen sind leicht daran kenntlich, dass die Erosionen in der Schichten-Lage nichts geändert haben, während die plutonischen Erhebungen einen Mantel-förmigen nach allen Richtungen abfallenden Schichten-Bau verursachten.

Der Haupt-Charakter des Reliefs der Umgegend von *Chemnitz* wird bestimmt:

1. Durch die Erhebungen der Porphyr-Kuppen von *Furth*, *Hilbersdorf* und des *Beutigberges* im *Zeisigwalde*. Sie liegen in einer geraden Linie mit den Porphyren des „*rothen Steins*“ bei *Erdmannsdorf* und denen des *Augustusburger* Berges. Befinden sich die letzten beiden Porphyr-Massen schon im Bereich des Urschiefers und des Urgneisses, so bilden die ersten einen hohen Damm, welcher das *Erzgebirgische* Bassin nordöstlich von *Chemnitz* in der Richtung von Süd-Osten nach Nord-Westen queer durchschneidet und auf der *Dresdener* Strasse im *Zeisigwalde* eine Höhe von 1136′, im *Beutigberge* aber eine Höhe von 1307′ erreicht. Nach Nord-Osten fällt der Abhang dieses Dammes der *Zschopau* zu, in welche sich eine grössere Zahl kleiner Bäche ergiesst, welche mehr oder minder parallel den Abhang in Schluchten und Thäler zerrissen haben, die in das Felsen-reiche tief eingeschnittene *Zschopau-Thal* münden. Nach Süd-Westen aber fällt der Abhang jenes Dammes ohne sehr bedeutende Risse und Einschnitte in das Thal der *Gablenz* und der *Chemnitz*.

2. Durch eine Summe von Erosions-Thälern, welche in einem Halbkreise radial zusammenlaufen und in deren Durchschnitts-Punkt die Stadt *Chemnitz* liegt. Das Haupt-Thal ist das des *Chemnitz*-Flusses, welches ziemlich genau einen mittlen Verlauf von S.—N. hat. Mehr oder weniger untergeordnet sind die Thäler der *Pleisse*, der *Kappel*, des *Bernsbaches* und der *Gablenz*. Sie bedingen ein System radialer Hügel-Reihen, welche manchfach in sich selbst gegliedert ein Terrain von Relief-Formen darstellen, deren landschaftliche Einförmigkeit nur durch die Dokumente schätzenswerthen Gewerbs-Fleisses (endlose Dörfer mit ausgedehnter Haus-Industrie und dampfende Essen der Spinnereien etc.) und durch die beiderseits von SW. nach NO. gerichteten Höhen-Züge des Urschiefers unterbrochen wird.

Eine vortreffliche Übersicht dieser topographischen Verhältnisse gewährt die Aussicht vom *Beutigberge* aus. Die Kuppe desselben, welche gleichzeitig die grösste Erhebung in dem untersuchten Terrain ist, bildet auch einen passenden Ausgangs-Punkt für die Beschreibung der geognostischen Beschaffenheiten seiner Umgebung.

A. Geognostische Beschaffenheiten des *Zeisigwaldes* und des Porphyr-Dammes zwischen *Furth* und *Euba*.

1. Der Porphyr.

Der höchste Punkt dieses Dammes ist, wie erwähnt worden, der *Beutigberg*. Seine Doppelkuppe besteht aus einem röthlich braunen Porphyr, welcher in vielen angefangenen und wieder verlassenen Steinbrüchen ansteht. Von dieser Kuppe aus setzt auf dem Rücken des *Zeisigwaldes* in der Richtung von OSO.—WNW. ein vielleicht mehr als 100′ mächtiger Gang fort, welcher bei der sogen. *Kreutzbuche* auf der *Dresdener* Strasse die Chaussée durchschneidet und an deren beiden Seiten in sehr tiefen und breiten Steinbrüchen, zum Behufe der Gewinnung von Chaussée-Bedeckungsmaterial abgebaut wird. Alsdann verschwindet der Porphyr dem Auge und kommt als eine kleine Kuppe hinter dem an der *Dresdener* Strasse gelegenen Gasthaus *zum Waldschlösschen* wiederum mit denselben petrographischen Eigenschaften zum Vorschein.

Dieser Porphyr, welcher sich äusserlich wesentlich von dem bei *Furth* und *Hilbersdorf* unterscheidet, ist von Tage her bis zu einer gewissen Tiefe ausgezeichnet Platten-förmig abgesondert. Auf dem Bruche sind die Platten von Thonstein-artiger Beschaffenheit, eben bis uneben, erdig, von roth-brauner Farbe mit einem Stich ins Violette. Für petrographische Studien gehört dieser Porphyr zu jenen einförmigen Gesteinen, deren dichten und überall gleichbleibenden Beschaffenheiten nur selten von accessorischen Bestand-Massen unterbrochen werden, welche, wenn sie vorhanden, weder an Form noch an sonstigen Merkmalen ihren Ursprung oder ihre mineralogische Bedeutung verrathen. An feldspathigen sowohl als an quarzigen Einsprenglingen ist der Porphyr arm. Hellere grauliche und rundliche Flecken zeigen hie und da nur einen Rückzug des Eisen-Oxyds in seiner Masse an, welches Eisen-Oxyd sich durch Behandeln mit Chlorwasserstoff aus der Grundmasse oberflächlich oder bis zu einer geringen Tiefe entfernen lässt, wonach die Grundmasse grau wie ein Trachyt erscheint.

Mitunter nehmen die helleren Flecken deutlichere Conturen an, werden eckig und scheinen bisweilen auf Feldspath-Formen zu deuten. Den Ursprung solcher Flecken vom Feldspath will ich jedoch nicht verbürgen. Nur einmal habe ich eine Erscheinung

beobachtet, welche auf das einstige Vorhandenseyn des Feldspaths als Einsprengling im Porphyr des *Beutigberges* hindeutet. Auf der Absonderungs-Fläche einer Porphyr-Platte im Steinbruch an der *Kreutzbuche* war der klinodiagonale Hauptschnitt eines Feldspath-Krystalls von 3 Centimeter Länge und 1,5 Centimeter Breite wahrzunehmen. In der liegenden Platte befand sich die eine Hälfte und in der hangenden die zweite, so dass die Absonderungs-Spalte den Krystall parallel $\infty \mathrm{P} \infty$ halbirt hatte. Die Absonderungs-Fläche war Rost-farben, der Krystall aber grau-grün wie eine pinitoidische Substanz, und von derselben Farbe war ein Hof, welcher den Krystall unregelmässig und von etwa $1-2^{cm}$ Breite umgab. Die grüne Substanz unter das Mikroskop gebracht liess sich mit dem Deck-Gläschen nicht weich sondern knirschend zerreiben; sie zeigte eine Summe von klaren farblosen Spaltungs-Formen, wie sie dem Feldspath eigenthümlich sind, und welche von einem schuppigen schön grün-gefärbten Körper eingehüllt waren. Die beiden Platten, aus deren einer ich ein Handstück schlug, welches den Pseudokrystall führt und das ich noch jetzt aufbewahre, standen genau an dem Punkte im Kontakt, wo jener Feldspath-Krystall sich befand, während sie nach allen Richtungen hin sich etwas sperrten. Vermöge der Kapillarität mussten also gerade der Feldspath-Krystall und seine Umgebung beständig von Wasser befeuchtet und seine Umwandlungs-Produkte der näheren Nachbarschaft mitgetheilt werden. Dieser Fall des einstigen Vorhandenseyns von Feldspath-Krystallen als Einsprenglinge in dem Porphyre des *Beutigberges* scheint mir unzweifelhaft zu seyn. Es ist aber auch der einzige unzweifelhafte, den ich habe auffinden können. Ob das Vorkommen gewisser accessorischer Bestandtheile im Porphyre mit der früheren Existenz grosser Feldspath-Einsprenglinge im Zusammenhange steht, darüber lassen sich nur Vermuthungen hegen; denn nur die morphologischen Beschaffenheiten jener würden uns eine Garantie bieten für die Überzeugung, dass jene accessorischen Massen Produkte der chemischen Umwandlung von Feldspath-Krystallen wären, wenn solche überhaupt mit konstanten und charakteristischen Merkmalen aufträten. Dieses ist jedoch nicht der Fall.

Jene accessorischen Bestandtheile nämlich sind z. Th. Körper von sehr unregelmässiger Begrenzung, welche durch ihre Zeisig- bis grau-grüne Farbe, durch ihre Konsistenz und durch ihr fettiges An-

fühlen lebhaft an den Pinitoid des Felsittuffes erinnern. Im Ganzen ist jedoch jene Substanz etwas fester, lässt sich aber mit dem Messer schneiden und wird, zerrieben, mit Wasser plastisch. In der Regel tritt sie in Massen auf, welche selten die Dimensionen einer Wallnuss übersteigen, aber meist nach zweien Richtungen vorwaltend ausgedehnt sind. Innerhalb dieser Massen entwickeln sich fast konstant Konkretionen von der Grösse einer Erbse bis zu der einer Büchsen-Kugel, von fester Konsistenz, zähe und schwer zersprengbar; sie verhalten sich in dieser Beziehung wie auch Betreffs der grünlichen und braunen Farben ähnlich wie die Sphärolithen-artigen Körper im Felsittuff des *Zeisigwaldes*. Beim Zerschlagen bemerkt man nicht selten, dass diese sphärischen Körper im Innern eine konzentrisch-schalige Ablösung zeigen, wodurch sich kleine Drusen-Räume ausbilden, die sichtlich mit kleinen Quarz-, seltener mit Eisenglanz-Krystallen und Quarz ausgekleidet sind. Nur einmal ist mir eine solche Konkretion von Faust-Grösse und Nieren-förmiger Gestalt vorgekommen, welche ich meinem Freunde ALEXANDER MÜLLER, jetzt Professor in *Stockholm*, verdanke und nun zerschlagen in meiner Sammlung aufbewahre. Im Innern war sie vollkommen krystallisirt. Die Oberfläche der Niere war von einem Kaolin-artigen Körper mehlig bestäubt. Die äussere etwa $\frac{1}{2}$ Zoll dicke Schicht derselben war hart und zähe, matt im Bruch, weiss bis grünlich-grau; dann folgte nach dem Mittelpunkte hin eine Lage, welche in ihrer Beschaffenheit an Hornstein erinnerte und durch das Heraustreten von Quarz-Individuen sich nach innen allmählich krystallinisch gestaltete. Das übrige Innere von etwa 2^{cm} mittlen Halbmessers bestand aus Papier-dünnen konzentrischen Lagen irgend einer früher vorhanden gewesenen und wahrscheinlich jetzt zersetzten Substanz, welche durch etwa 1 Linie lange klare Bergkrystalle zusammengehalten wurden. Diese Bergkrystalle waren an den Enden scharf ausgebildet und liessen die sechsseitige Pyramide wahrnehmen. Zwischen den sehr scharf ausgebildeten Individuen des Bergkrystalls traten zerstreut oder Gruppen-weise kleine Milch-weisse Glas-glänzende Kryställchen hervor, die sich nach dem Centrum der Niere hin häuften und unter der Lupe die Form des Adulars $\infty P \,.\, 0 P \,.\, 2 \breve{P} \infty$ wahrnehmen liessen. Das Centrum des grossen Knollens war von einem hohlen Raum umgeben, welcher zu einer vollendeten Druse ausgebildet war. Die Konkretionen bestehen dem-

Digitized by Google

nach aus Bergkrystall und Adular und nach aussen hin aus einem Gemenge beider mit Kaolin und vielleicht Pinitoid. Es kommen demnach in ihnen nur solche Körper vor, deren Entstehung aus Feldspath eine feststehende Thatsache ist. Diese mineralogische Beschaffenheit deutet somit nicht minder darauf hin, dass Feldspath theils in einzelnen grossen Krystallen, theils in Krystall-Gruppen im Porphyr des *Beutigberges* als Einsprengling oder als Konkretion enthalten gewesen seyn möge, welcher durch Zersetzung von Aussen her jene schalige Struktur der sphäroidischen und Nieren-förmigen Körper erhielt. Dass aber auch die Grundmasse des Porphyrs einer durchgreifenden Alteration und Molekular-Bewegung unterworfen war, dafür bürgt die rothe Farbe derselben, welche wesentlich aus mit Salzsäure extrahirbarem Eisen-Oxyd besteht. Nach der Behandlung mit Salzsäure nehmen Stücke des Porphyrs eine graue Farbe an und sehen gewissen Abänderungen des Trachytes täuschend ähnlich. (Sollte vielleicht der *Beutigberg* eine alte metamorphosirte Trachyt-Kuppe seyn?)

Der Theil des Porphyrs, welcher Platten-förmig abgesondert ist, nähert sich in seinen Beschaffenheiten dem Felsittuff. Die Ähnlichkeit mit diesem wird da täuschend, wo die Agentien der Atmosphäre das Gestein direkt angegriffen haben. Wo das dichtere Porphyr-Gestein anfängt durch Zersetzungen lockerer zu werden und eine Kaolin-artig weisse Farbe anzunehmen, da bemerkt man eine eigenthümliche und gleichsam durch den chemischen Angriff der Substanz frei werdende Struktur, welche durch verschieden gerichtete und parallel gefurchte, kleinere oder grössere Parthien des Gesteins hervorgebracht, gleichsam wie ein Moiré métallique auf eine versteckte krystallinische Grundmasse hinweisen. Die Absonderungen dieser Gesteins-Varietät pflegen alsdann von weissem mehligem Kaolin bekleidet zu seyn. Dass dieser Porphyr, den man nach seiner äusseren Beschaffenheit „Thonstein-Porphyr" genannt hat, nicht mit Felsittuff direkt zusammenhängt, Das wird dadurch auf das Entschiedenste bestätigt, dass mit der Tiefe der Porphyr fester und dichter wird und seine Grundmasse dem eigentlichen Felsit sich immer mehr nähert, und dass die Platten-förmige Absonderung mit der Tiefe sich verliert und hier einer theils unregelmässig polyedrischen theils Säulen-förmigen Platz macht. Diese Verhältnisse sind in den Steinbrüchen an der *Kreutzbuche* klar und deutlich ausgeprägt. Auch

Digitized by Google

ist hier die vertikale Begrenzung des Porphyr-Ganges und das Abstossen des Felsittuffes gegen ihn deutlich wahrnehmbar. Er ist in einem Fahrwege, der von *Chemnitz* her rechts von der Chaussée ab unmittelbar in den „*harten Bruch*" führt, an der rechten Wand aufgeschlossen und durch ein lehmiges fast röthlich-violettes Besteg bezeichnet.

Verfolgt man den Porphyr-Gang des *Zeisigwaldes* nach WNW. so schliesst sich an den letzten „*harten Bruch*" ein bedeutender Thonstein-Bruch, welcher an seiner nördlichen Wand ein Gestein führt, das als ein recht charakteristischer Felsittuff anzusprechen ist; seine Absonderungs-Formen von parallelepipedischer Gestalt, wie seine dem Berg-Abhang konforme Lagerung sprechen dafür. Am südlichen Abhange dagegen ist das Gestein oft zu sehr schönen Säulen-Formen zerklüftet, während es übrigens in seiner Masse die wesentlichen Eigenschaften des Felsittuffes beibehalten hat. Es ist kein Merkmal aufzufinden, welches über die Frage Klarheit verbreitete, ob dieser Säulen-förmige Felsittuff zufällig in der angedeuteten Weise abgesondert sey, oder ob er ein direktes Umwandlungs-Produkt des eigentlichen etwa hier fortsetzenden Porphyr-Ganges ist?

2. Rothliegendes.

a) Der Felsittuff.

Die petrographischen Eigenschaften dieses Gesteins sind bereits im ersten Abschnitt dieser Abhandlung erledigt. Ich kann mich desswegen hier auf die Darlegung seiner Lagerungs-Verhältnisse beschränken.

Bei der Untersuchung der Schichten-Lage des Thonsteins im *Zeisigwalde* fällt es leicht in's Auge, dass diese in einem entschiedenen Abhängigkeits-Verhältnisse zur Erhebung der Porphyr-Massen stehe, welche im vorigen Kapitel betrachtet wurden. Überall fallen die Schichten jenes Gesteins von dem Porphyr ab, so dass das Streichen der Schichten den Niveau-Linien des *Beutigberges* parallel verläuft. Der Felsittuff umlagert also Mantel-förmig den Porphyr, die Erweiterungen oder Einschnürungen des Queerschnittes der Porphyr-Massen sind im Thonstein-Mantel durch entsprechende Falten im Schichten-Bau angekündigt. Messungen des Streichens und Fallens der Schichten des Thonsteins am südlichen Abhange des *Zeisigwaldes* ergaben:

1. Im ehemals MÜLLER'schen Steinbruche (jetzt MORGENSTERN'-schen), unmittelbar hinter dem Gasthofe *zum Waldschlösschen*, links von der *Dresdener* Strasse an einem südlichen Abhange. F. = 10° S.; Str. O.—W.

2. Östlich davon am südlichen Abhange des *Zeisigwaldes* im RANFT'schen Bruch. F. = 40° S.; Str. 70—250° OW.

3. In einem unterhalb 2. gelegenen Bruche. F. = 12° SO.; Str. 130—310° NO.—SW.

4. Im östlich davon liegenden FELBER'schen Bruche, dem letzten Bruch in dieser Himmels-Gegend am SW. Abhang unterhalb der Kuppe des *Beutigberges*. F. = 80° SW.; Str. 65—245° NW.—SO.

Bei aller Regelmässigkeit der Mantel-förmigen Umlagerung des Porphyrs von Felsittuff im Allgemeinen finden sich doch im Besonderen manchfache Abweichungen davon, so namentlich Stauchungen der Thonstein-Lager, Windungen, starke Biegungen etc., wie solche namentlich im RANFT'schen Bruche aufgeschlossen sind, an dessen Ausgang nach Süden an der westlichen Wand ein synkliner Schichten-Bau wahrnehmbar ist, dessen westlicher Flügel 25° nach Osten und dessen östlicher 80° nach Westen einfällt.

Die Verbreitungs-Grenzen des Felsittuffes sind auf der Karte mit möglicher Genauigkeit angegeben. Die südliche, östliche und westliche Grenze ist zuverlässig, die nördliche eine ungefähre aus Mangel an hinreichenden Aufschlüssen.

b) Porphyr-Konglomerate, Sandsteine und Glimmerletten des Rothliegenden.

Diese sind ihren petrographischen Eigenschaften nach von Herrn Prof. NAUMANN mit grosser Treue beschrieben worden*. Ich habe nichts Neues hinzuzufügen und muss desshalb auf die zitirte Schrift verweisen.

Die Lagerungs-Verhältnisse der angegebenen Gesteine zum Felsittuff sind jedoch nicht leicht zu beobachten; denn wenn auch am Fusse des *Zeisigwaldes* zwischen dem *„blauen Borne"* und dem Gasthofe *„zum Waldschlösschen"* das Rothliegende mit seinen grünen und rothen Varietäten des Glimmer-Sandsteins und den bereits früher beschriebenen Porphyr-Psephiten in einem tieferen Niveau ansteht als der Felsittuff, so bleibt man doch, da der Gesteins-Wechsel

* G. Beschr. d. Kgr. Sachsen, Erläut. Sect. XV, Cap. Rothl.

total durch Kultur verdeckt und die allgemeine Schichten-Lage eine konkordante ist, und da in den im Betriebe stehenden Steinbrüchen des *Zeisigwaldes* nirgends die Sohle des Tuffes erreicht wird, im Zweifel, ob dieser Theil des Rothliegenden den Tuff umlagert oder unterteuft. Nur die früheren Untersuchungen NAUMANN's sind fähig über diese Verhältnisse mit Entschiedenheit Licht zu verbreiten, namentlich die Nachricht*, dass der Steinbrecher RANFT in der Hoffnung auf Steinkohlen zu gelangen, da wo von NO. her die Chaussée von *Oberwiesa* nach *Chemnitz* in den *Zeisigwald* eintritt, einen Schacht hat abteufen lassen, welcher nach Durchsinkung des Thonsteins den rothen Glimmer-reichen Schieferletten und weichen thonigen Sandstein erreichte, in welchen Gesteinen noch bis zu einiger Tiefe fortgearbeitet wurde, bevor man den Versuch einstellte.

Dieser Schacht ist noch heute offen und der Beobachtung so zugänglich, dass man erstaunen muss, warum eine so gefährliche Stelle in einem Tannen-Gebüsch hart an einer lebhaften Strasse versteckt nicht schon lange zugeworfen worden ist.

Das Rothliegende tritt demgemäss auch in dem „*blauen Borne*" unter dem Thonstein hervor und fällt einerseits mit dem Thonstein in das Thal der *Chemnitz* ein, um von den ausgebreiteten Geröllen dieses Flusses überdeckt zu werden, andererseits zieht es sich wahrscheinlich mit dem Thonstein und diesen unterteufend am *Beutigberge* hinauf, um auf der Nordost-Seite sich mit dem Rothliegenden von *Oberwiesa* wieder zu vereinigen. Diesen letzten Verlauf habe ich jedoch nicht direkt beobachten können, sondern nur aus der allgemeinern Verbreitung des untern Rothliegenden und aus seiner Lagerstätte erschlossen. Ich habe auch auf der Karte diese Umsäumung nicht angegeben, sondern deren Auffindung späteren Forschern überlassen müssen.

3. Steinkohlen-Formation.

Die Gesteine der Kohlen-Formation sind fast alle von Konglomerat- oder Sandstein-artigem Habitus. Pelitische Gesteine, wie Schieferthone und Glimmer-reiche fein-körnige Sandsteine sind nach ihrer Mächtigkeit von untergeordneter Bedeutung und wechsellagern mit jenen. Jene bedecken den Flächen-Raum südöstlich von der Kuppe des *Beutigberges* zwischen der *Scharfrichterei* und dem *blauen*

* Erl. zu Sect. XV, S. 437.

Digitized by Google

Borne und *Euba*, in der Richtung OW., und zwischen *Oberwiesa* nördlich und bis in die Nähe von *Gablenz* südlich. Naumann bezeichnet diesen Distrikt als die Sandstein-Bildung des *„Zeisigwaldes“* und charakterisirt dieselbe petrographisch in sehr Naturgetreuen Schilderungen* mit der Bemerkung, „dass die Gesteine der *Zeisigwalder* Sandstein-Bildung denjenigen im *Struthwalde*, welche das Liegende einiger nicht sehr mächtiger Kohlen-Fötze bilden und auch bei *Flöha* und *Gückelsberg* nicht ganz zu fehlen scheinen, bis zum Verwechseln ähnlich; dabei bliebe aber ihr Habitus so ganz eigenthümlich, dass sie mit den Sandsteinen des dortigen Rothliegenden nicht zu verwechseln seyen“. Dieses gilt namentlich von den Gesteinen am südlichen Abhange des *Beutigberges* bis zum Ludwig'schen Steinbruch und denen, welche von hier aus nach *Euba* und *Oberwiesa* hin die Thal-Abhänge bilden. Etwas verschieden erscheint ihr Habitus am südwestlichen Abhange des *Beutigberges* von *Gablenz* herauf, indem hier die Sandsteine nicht mehr wie an jenen Orten fest, scharf-körnig, krystallinisch, Feldspath-reich und von Bergkrystall durchdrust (keine eigentliche Arkose) sind, sondern mehr als ein schüttiges grandiges Konglomerat erscheinen, welches aus Gneiss-Detritus zusammen-geschwemmt wurde, und dessen Schichtung sich an den Lagen von verschiedenem Korn und sehr schmalen Einlagerungen eines plastischen Thones erkennen lässt. Sie haben auf dem ersten Blick viel Ähnliches mit jenen Arkose-artigen Gesteinen, verhalten sich aber wie diese in lockerem Verbande und sind ärmer an Feldspath.

In Betreff der näheren petrographischen Charakteristik muss ich auf Naumann's Beschreibung verweisen, welche in jeder Beziehung zutreffend ist. Nur das Arkose-artige Gestein, welches im neuen Ludwig'schen (jetzt Riedel in *Oberwiesa* gehörenden) Steinbruche ansteht und als Bau-Material für Eisenbahn-Überbrückungen wegen seiner Zähigkeit und Festigkeit sehr geschätzt wird, bietet einige interessante Erscheinungen für den Geologen dar, welche der Darstellung werth seyn dürften.

Dieses Gestein nämlich, welches in Meter-mächtigen Schichten ansteht und öfters durch Einlagerungen eines äusserst Glimmer-reichen Schieferlettens von schwärzlichen und grauen bis blauen und röthlichen

* Erl. zu Sect. XV, S. 390 ff.

Farben abgelöst wird, ist in der That eine wirkliche Arkose, so dass man es den Steinbrechern nicht verargen darf, wenn sie behaupten der Stein im *„harten Bruch“* sey Granit. Als ich nach langer Zeit zum ersten Mal wieder in den Bruch trat, war ein Arbeiter gerade damit beschäftigt, aus dem Gesteine einen zylindrischen Körper zu entfernen, welcher normal zur Schichtungs-Ebene durch mehre Lagen Arkose und Schieferthon hindurch fortsetzte und sich Glieder-weise abnehmen liess. Diese Glieder, deren etwa 5 übereinander lagen, mochten einen Durchmesser und eine Höhe von je $^1/_2$ Fuss besitzen und bestanden aus derselben Arkose, aus welcher die Schichten bestehen, zeigten aber oberflächlich eine regelmässige Längsreifung angedeutet, wie sie der Pflanzen-Gattung Calamites eigenthümlich ist. Von einer kohligen Rinde war nichts mehr zu sehen, ihr einstiges Vorhandenseyn aber durch die leichte Ablösung vom umgebenden Gestein zu errathen. Die Glieder, wo sie leicht trennbar waren, zeigten hier eine leichte Einschnürung.

Das Gestein selbst aber ist in chemisch-geologischem Sinne ganz besonders interessant. Seine feste Beschaffenheit zeigt das Gestein nur in den oberen Lagen, welche in dem jetzt vielleicht 5—6 Meter tiefen Bruch abgebaut werden. Die tieferen Schichten, welche z. Th. in der Sohle des Bruches bloss gelegt sind und bei 15° NNW. Einfallen nach SSO. zu Tage ausgehen, sind weniger fest, hie und da locker und nähern sich in ihrer Beschaffenheit jenem schüttigen Gneiss-Grand, welcher am Abhange nach *Gablenz* zu unter dem Niveau der Arkose erscheint. Hier wie an der verwitterten und durch atmosphärische Niederschläge zerwaschenen Oberfläche ist das Gestein sehr deutlich als ein klastisches entwickelt, dessen klein- bis fein-stückige Elemente als Gerölle oder Sand ausgebildet sind. Doch entschwindet dieser Charakter dem Auge immer mehr da, wo das Gestein fester und in der That auf den ersten Blick Granit-artig wird. Nur hie und da nimmt man grössere bis Nussgrosse Quarz-Gerölle oder rundliche Thonschiefer- und Glimmerschiefer-Flatschen wahr, die an ihren Conturen eine Abrundung durch mechanische Thätigkeit des Wassers ausser Zweifel stellen. Übrigens enthält das Gestein viel Quarz und Glimmer und z. Th. abgerundete Körner, welche in Farbe und Formen an Feldspath-Brocken erinnern. Diese sind röthlich, weisslich, grünlich und im Ganzen selten von Glanz auf den Spaltungs-Flächen. Meist ist die Bruch-Fläche matt,

Digitized by Google

die Spaltbarkeit verloren gegangen und die Körner sehr porös. Oft auch sind die Feldspath-Körner ganz verschwunden und haben einen leeren Raum hinterlassen, welcher entweder mit mikrokrystallinischem Kaolin ganz ausgefüllt ist, oder dessen Wände sparsam damit überzogen sind. Doch tritt Kaolin im Ganzen nicht häufig auf im Verhältniss zu der Quantität Feldspath, die augenscheinlich im Gestein enthalten war. Viel häufiger erscheinen die Feldspath-Stücke von gelblicher oder grünlich-grauer oder durch Beimengung von Eisen-Oxyd röthlicher Farbe, wobei das Gefüge ein schuppiges geworden ist. Solche Stücke pflegen im Centrum einen Drusen-Raum zu führen, in welchen frei ausgebildete, dem blossen Auge sichtbare Schuppen von Glimmer hineinragen. Hohle Räume sind hie und da mit auf hoher Kante stehenden und Rosetten-förmig gruppirten Glimmer-Blättchen ausgekleidet und mit Bergkrystall vergesellschaftet, dessen Prismen mit ihrer Hauptaxe dann und wann normal zur Ebene der Glimmer-Tafeln stehen oder auch durch diese hindurchsetzen und von ihnen getragen werden.

Alle diese Erscheinungen sind mit blossem Auge oder doch mit der Lupe unzweideutig zu erkennen. Unter dem Mikroskope erscheinen jene Glimmer-Massen, wo sie in die Drusen-Räume frei hineinragen, äusserst nett und scharf, fast tadellos als äusserst dünne sechs-seitige oder rhombische farblose Tafeln mit stumpferen Basis-Winkeln von 118° ausgebildet. Man hat es also hier mit Pseudomorphosen von Glimmer nach Orthoklas zu thun. Die grüne Farbe mancher dichterer und härterer Feldspath-Bruchstücke, welche da in die gelbe oder rothe übergeht, wo die Glimmer-Blättchen deutlich entwickelt sind, deutet den Weg an, den der Glimmer bei seiner Herausbildung aus dem Feldspath eingeschlagen hat, dass nämlich der Feldspath sich zunächst in grünen Pinitoid verwandelte und dieser durch Fortführung des Eisenoxyduls, welches theilweise oxydirt als Oxyd oder Oxydhydrat abgesetzt wurde, und durch Ausscheidung von Quarz, welcher sich unter dem Mikroskope in ringsum ausgebildeten Krystallen $\infty R . + R - R$ darstellt, in Glimmer überging. In der Arkose ist demnach Glimmer und Quarz von zweierlei Art zu unterscheiden, nämlich:

a) Glimmer, welcher als Detritus von Gneiss-Massen anzusehen. Er ist in feinen Schuppen Silber-weiss, in grössern Massen grossschuppig und grau und findet sich nie scharf-kantig oder scharfeckig, sondern stets in rundlichen Scheiben und Tafeln.

Digitized by Google

a[1]) Glimmer, welcher in Pseudomorphosen nach Bruchstücken des Feldspaths erscheint, ist farblos, Silber-weiss, gelblich bis röthlich und stets scharf krystallinisch begrenzt in Gruppen sechsseitiger oder rhombischer Tafeln. Die Pseudomorphosen sind bei vollendeter Ausbildung des Glimmers stets hohl und geben Veranlassung zur Bildung eines Drusenraumes.

b) Quarz als Gerölle und Sand in rundlichen Massen bis zu Nuss-Grösse; diese enthalten oft Glimmer und Chlorit-Schuppen, wie die Quarz-Sekretionen im Urschiefer und Urgneiss.

b[1]) Quarz, welcher in scharf ausgebildeten Krystallen mit pseudomorphem Glimmer vergesellschaftet auftritt; seine Individuen sind so klein, dass sie höchstens mit der Lupe erkannt werden können.

Aber auch der Feldspath tritt in der Arkose in zwei Hauptformen auf, nämlich:

c) als klastisches Gesteins-Element von zersetztem Aussehen und nur selten von deutlicher Spaltbarkeit und einigermaassen frischem Glanz.

c[1]) als Sekretion auf vertikalen Absonderungen der Arkose, welche ganz mit etwa 2—3—4 Millim. langen Krystallen der Adular-Kombination überzogen sind und viele Quarz-Krystalle mit rhomboedrischer Zuspitzung zwischen sich hervortreten lassen.

Es ist demnach der Feldspath in dem Arkose-Sandstein einer durchgreifenden Zersetzung unterworfen gewesen, deren End-Resultat die Neubildung von Quarz, Glimmer und Feldspath war. Die Festigkeit des Sandsteins oder der Arkose wächst demgemäss wahrscheinlich mit der Menge von Feldspath, welchen er führte, und welcher bei seiner Umwandlung und Umkrystallisirung in den Zwischenräumen des Gesteins Material zur festeren Verbindung der klastischen Gesteins-Elemente lieferte.

In einem älteren Bruche, wenige Schritte von dem Arkose-führenden im Saume des Waldes nach NO. gelegen, treten Gesteine zu Tage, welche ebenfalls sehr lebhaft an die Gesteine der Kohlen-Formation erinnern. Sie fallen 20—25° nach Westen und unterteufen die Arkose. Man beobachtet darin von Tage herein:

1. gelblichen, röthlichen bis violetten Glimmer-Letten.
2. Glimmer-Sandstein mit Quarz-Geröllen.

Digitized by Google

3. blau-grauen glimmerigen Schieferthon mit braunen sandigen Wülsten.

4. grobes quarziges Konglomerat.

Die interessante Gegend zwischen *Oberwiesa* und *Glückelsberg* aus eigener Anschauung näher kennen zu lernen, erlaubte mir die Zeit leider nicht. Die geognostischen Farben auf der Spezial-Karte Taf. V[a] habe ich desshalb nach der von NAUMANN entworfenen Karte eingetragen. Von dem Vorhandenseyn eines Restes von Rothliegendem, welches am westlichen Abhange des *Wachtelberges* bei *Oberwiesa* und im Thal-Grunde daselbst erscheint, wo es von einem Bache durchschnitten und blosgelegt wird, habe ich mich überzeugt. Zu diesem gehört wahrscheinlich der Porphyr-Psephit bei der *Klitzschmühle* in *Oberwiesa*.

B. Geognostische Verhältnisse im Thale des *Gablenzbaches*, des *Bernsbaches* und des *Chemnitz-Flusses*.

Dieser zweite Distrikt des geognostisch untersuchten Gebietes unterscheidet sich zunächst von dem vorigen dadurch, dass sein Relief und sein Schichten-Bau nicht in einem unmittelbaren Abhängigkeits-Verhältnisse zu einander stehen. Die Höhen sind stehengebliebene Reste eines ehemals mächtiger entwickelt gewesenen Schichten-Gebäudes, die Thäler Auswaschungen von mehr oder minder grosser Tiefe und Breite.

Die Schichten des ganzen Distriktes besitzen in Folge dessen trotz einer ziemlich bedeutenden Gliederung des Reliefs ein von diesem auffallend unabhängiges Fallen und Streichen. Die Streichungs-Linien der Schichten im grossen Ganzen, d. h. abgesehen von lokalen Abweichungen, wie sie in den von den Bächen entblösten Profilen zu Tage gelegt sind, verlaufen ungefähr einem Quadranten parallel, welchen man sich über *Reichenhain* und die KREBER'sche Mühle in *Gablenz* bis unter das Schloss *Chemnitz* beschrieben denken kann. Dieses Streichen ist mit einem flachen Einfallen der Schichten im Thale von *Bernsdorf* nach NW., in *Gablenz* z. Th. nach W. und am *Katzberge* und bei Schloss *Chemnitz* nach SW. verbunden. Dieser Schichten-Bau entspricht offenbar der Wendung einer Mulde um 90°. Da aber die Schichten des Rothliegenden am schroffen

Digitized by Google

Einhange unterhalb des Schlosses *Chemnitz*, also auf einem Punkte, welcher etwa $^3/_4$ der Länge des Queerschnittes der ganzen Mulde bei *Chemnitz* beträgt, noch etwa 10° W. fallen, so hat es den Anschein, als ob die Mulden-Linie nicht mit der Median-Linie des Bassins zugleich in dieselbe Vertikal-Ebene fiele, sondern ganz in die Nähe des NW. gelegenen nach SW. streichenden Einhanges des dem Granulitstocke sich anschmiegenden Urschiefer-Gebirges.

Mit einiger Wahrscheinlichkeit liesse sich also daraus folgern, dass der morphologische Charakter des *Erzgebirgischen* Bassins bestimmt wäre durch einen sanften Einhang der älteren Gebirgs-Massen von Südosten nach Nordwesten einerseits und durch einen schroffen Abhang des nord-westlich gelegenen *Sächsischen* Mittelgebirges. Dafür spricht auch das Fallen der Schichten des Rothliegenden bei *Grüna* 38° SO. Str. h. 3—3,4 *.

Die oberste Ablagerung in dem bezeichneten Distrikte ist schüttiges Gerölle, welches fast überall denselben Charakter besitzt wie dasjenige, welches noch heute im *Chemnitz*-Flusse zubereitet wird. Die Gerölle entstammen alle dem Urschiefer und bestehen zum grössten Theile aus Quarz, welcher mit Chlorit und Glimmer in derselben Weise durchwachsen ist, wie die Sekretions-Massen im Glimmer- und Chlorit-reichen Thonschiefer des primitiven Gebirges, durch welche die Nebenflüsse der *Chemnitz* ihren längsten Weg zurücklegen. Der Flächen-Raum aber, welcher von diesen Geröllen bedeckt wird, ist im Verhältniss zur jetzigen Ausbreitung und zur jetzigen Wasser-Führung dieses Flusses ein ausserordentlich grosser.

Die Niveau-Verschiedenheit der Geröll-Ablagerung ist nicht minder auffallend, da diese sich bis auf die Kuppe des *Sonnenberges* und auf die Höhe zwischen *Bernsdorf* und *Einsiedel*, ja selbst bis an das Chausséehaus bei der „*Neuen Schenke*" an der *Zschopauer* Strasse zieht und bei einer Entfernung von $^3/_4$ Stunden vom jetzigen *Chemnitz*-Bette eine Erhebung von mindestens 100′ über den Spiegel der *Chemnitz* besitzt. Dabei sind die Geröll-Massen, wie Das durch hie und da eingeschichtete Lehm- und Thon-Lager zu beobachten ist, diskordant und übergreifend über alle darunter liegenden ältern Schichten abgesetzt worden. In der Grösse sind die Gerölle sehr verschieden. Sie sind um so klein-stückiger, je

* Geinitz, geogn. Darstell. d. Steink.-Form. in Sachsen. S. 44.

Digitized by Google

höher an dem Mulden-Abhange hinauf sie liegen, wie bei *Reichenhayn*, wo sie die Urschiefer-Grenze zu erreichen scheinen. Die Gerölle pflegen mit Lehm und Grand gemengt zu seyn, auf den Höhen jedoch ist der Lehm wie es scheint fortgeschwemmt und überall in den Tiefen abgesetzt worden, so dass der Fuss der Geröll-Einhänge überall durch Errichtung von lebhaft im Betriebe stehenden Ziegeleien, die ihren Bedarf an Material diesem Lehm entnehmen, bezeichnet ist. Die Einförmigkeit des petrographischen Charakters der Gerölle ist nur selten unterbrochen. In untergeordneten Mengen findet man flache Ellipsoide von Glimmerschiefer, Thonschiefer und Chloritschiefer, und nur einmal sah ich ein Faust-grosses Gerölle von Schörlschiefer, in dessen quarziger Grundmasse Schörl-Nadeln linear-parallel eingebettet lagen.

Die Grenze der Geröll-Schicht, welche hier den Charakter des Alluviums und Diluviums haben dürfte und sich seit dem Absatze des Rothliegenden herangebildet hat und noch fortbildet, wird von dem Zusammenfluss der *Würschnitz* und *Zwönitz* aus nach Westen durch den steilen Abfall des Rothliegenden in das *Chemnitz*-Thal bis etwa an den *Katzberg* bei der Maschinen-Fabrik von Richard Hartmann bestimmt. Dieser steile Abhang ist selbst das Produkt der Erosion des *Chemnitz*-Flusses, der noch heute durch Unterwaschungen und durch Fortführung der hier nord-östlich ausgehenden Schichten-Köpfe Einstürze des hohen Ufers hervorbringt. Vom *Katzberge* aus lässt sich die Geröll-Ablagerung zu beiden Seiten der *Leipziger* Strasse bis fast ans Ende des *Krimmitzschauer*- und *Küch-Waldes* verfolgen, bildet den Vegetations-Grund des ganzen *Küchwaldes* bis fast nach *Borna* und streicht von hier wieder in süd-östlicher Richtung queer durch das *Chemnitz*-Thal nach dem „*Rothen Vorwerk*“ und dem „*Herrenteiche*“, wo sie den Felsittuff überlagert. Von hier aus geht die Grenze nach Bildung eines nord-östlich vorspringenden Lappens direkt nach dem *Sonnenberg* bei *Gablenz*, dessen ganze Kuppe aus schuttigem und fast Lehm-freiem Gerölle besteht, setzt queer durch das Thal der *Gablenz* etwas östlich von der *Ziegelei* hinter dem Dorfe und wendet sich nach Südwesten unterhalb des frühern Erler'schen Gasthofes, um in einem grossen Bogen den Gipfel der zwischen *Bernsdorf* und *Erfenschlag* gelegenen Anhöhe bis an's sogen. *Jägerholz* zu umfassen und sich in einem Streifen wieder auf der

Grenze des Urschiefers und des Rothliegenden von *Reichenhayn* nord-östlich über *Bernsdorf*, über die *Zschopauer* Strasse und bis dicht vor *Niederhermersdorf* oberhalb *Gablenz* zu ziehen. So bildet diese Geröll-Ablagerung gewissermassen ein grosses Dreieck, dessen Ecken bei dem Gasthof von *Wallisch* oberhalb *Alt-Chemnitz*, hinter dem nördlichen Ende des *Küchwaldes* zwischen diesem und *Borna* und hinter dem Gasthofe von *Niederhermersdorf* liegen, welches Dreieck aber durch einen Streifen des aufgedeckten Rothliegenden von der Kreher'schen Mühle in *Gablenz* südwestlich bis ans *Jägerholz* bei *Erfenschlag* unterbrochen wird.

Überblickt man diese Umgrenzung der alluvialen Geröll-Massen, welche nicht mit denen von Naumann's mittlem Rothliegenden zu verwechseln sind, so drängt sich leicht die Überzeugung auf, dass zur Zeit der Trockenlegung des Rothliegenden der *Chemnitz*-Fluss einen ganz anderen Verlauf in der in Rede stehenden Gegend gehabt haben muss als jetzt. Nachdem nämlich während der Bildung des unteren Rothligenden (Naum.) durch die Erhebung des *Zeisigwalder* und *Further* Porphyrs das *Erzgebirgische* Bassin oberhalb *Chemnitz* von einem Damm queer durchsetzt worden war, wobei auch das Rothliegende an ihm zerrissen und aufgerichtet wurde, war das aus dem *Erzgebirge* kommende Gewässer fähig sich auf der Grenze der Urschiefer und des horizontal abgelagerten Rothliegenden zu halten und von *Harthau* und *Erfenschlag* aus über *Reichenhayn*, *Bernsdorf* und *Gablenz* zu fliessen, um sich von hier aus unter einem rechten Winkel vor dem neugebildeten Porphyr-Damm umbiegend auf den *Küchwald* zu werfen und von diesem an sein noch jetziges Bett durch das *Sächsische* Granulit-Gebirge zu verfolgen. Da aber das Wasser gegen die nach NO. ausgehenden Schichten-Köpfe des Rothliegenden fliessen musste, wurden diese wie noch heute ausgewaschen und fortgeführt, wodurch das *Chemnitz*-Bett sich immer mehr in ein tieferes Niveau wühlte und als Spur jene Geröll-Ablagerungen liegen liess. Dieser Vorgang würde noch immer fortdauern, wenn man nicht die *Chemnitz* durch Wasser-Bauten in ein konstantes Bett gezwängt hätte. Dabei konnte wohl der Fall eintreten, dass bei einem gewissen Stadium der Ausbildung des *Chemnitz*-Bettes die Höhen der *Zschopauer* Strasse und zwischen *Bernsdorf* und dem *Jägerholze* Insel-artig umspült wurden, der obere *Reichenhayner* Arm endlich durch

Digitized by Google

Vertiefung des andern trocken zu liegen kam und so jene Höhen frei von Geröll-Ablagerungen blieben.

Unter dem Gerölle erscheint in der *Chemnitzer* Gegend überall der Theil des Rothliegenden, welchen NAUMANN als unteres Rothliegendes von dem mittlen und oberen trennt. Das untere Rothliegende besitzt hier eine ziemlich komplizirte Zusammensetzung, welche namentlich durch eine manchfaltige Wechsellagerung von rothen, grünen und grauen sandigen Glimmer-Letten, von groben Sandsteinen und Konglomeraten, Thon-Massen und Felsittuffen hervorgerufen wird. Um den Raum dieser Abhandlung nicht mit Wiederholungen der in dem vielfach zitirten Werke von NAUMANN so trefflich beschriebenen petrographischen Eigenschaften dieser Gesteine zu beschweren, will ich auf ein näheres Eingehen darauf verzichten und mich sogleich zur Darlegung einiger Profile wenden, welche durch den *Gablenzbach* und den *Bernsbach* aufgeschlossen sind. Diese Profile sollen als Schlüssel zur Erkennung der relativen Alters-Folge der Schichten des Rothliegenden und einiger merkwürdiger Bildungen dienen, welche in früherer wie neuester Zeit die Aufmerksamkeit der Geologen wie der Industriellen auf sich gezogen und häufige Veranlassung zu fruchtlosen Versuchs-Bauten auf Steinkohlen gegeben haben.

I. Profil im *Gablenzthale*.

In diesem Thale sind zwei Profile aufgeschlossen, von welchen das eine, das ausgedehntere, durch den *Gablenzbach* selbst aufgerissen worden ist. Das zweite kleinere aber steht an einem kleinen Seitenwasser, dem *Grundbache*, ziemlich rechtwinkelig zur *Gablenz*. Es ist Dieses in sofern für die Kenntniss der Schichten-Folge von Interesse, als der *Grundbach* gerade an der Stelle in die *Gablenz* mündet, wo man einen Versuchs-Bau auf Kohlen in früheren Zeiten verlassen und in der jetzigen Zeit wieder aufgenommen hat, und in sofern, als man gerade an einer Stelle grosser Verwickelungen des Schichten-Baues in den Stand gesetzt wird, zwei normal auf einander stehende Profile zu vergleichen. Ich will mich zunächst zu den Lagerungs-Verhältnissen im *Gablenzbache* wenden, dann zu denen im *Grundbache*

A. Profil des *Gablenzbaches* von *Niederhermersdorf* bis *Chemnitz*.
(S. Taf. Vb, Profil A.)

1. Wenige Schritte oberhalb des neuen Gasthofes zu *Niederhermersdorf* stehen die Urschiefer als chloritische Thonschiefer mit steil nach NW. fallenden Schichten an.

2. Daran lagert sich diskordant rother Glimmer-Letten des Rothliegenden mit 5° westlichem Einfallen.

3. Unter diesem tritt von No. 2 überlagert ein flacher Sattel hervor, welcher aus grobem Porphyr-Konglomerat besteht.

4. Über No. 3 erscheint tiefer herab im Fluss-Bette wieder der rothe Glimmer-Letten, welcher nach Westen einfällt und an Mächtigkeit bedeutend wächst. Er wechselt mit Schichten von theils rauhem Anfühlen, wenn sie sandig sind, theils von weichem, wenn sie vorwaltend Glimmer-Detritus enthalten. Die Farben werden wechselnd tief roth und grau bis grünlich-grau, wenn das Eisenoxyd-Hydrat zurücktritt. Häufig sind lentikulare bis mehre Lachter lange und 1—1½ Fuss mächtige Ablagerungen von harten verkieselten Perl-grauen und von Chokolade-braunen weichen Porphyr-Geröllen darin eingebettet. Die letzten enthalten an den Stellen, wo Feldspath eingesprengt war, Schnee-weissen krystallinischen Kaolin, während ihre Grundmasse sich wie plastischer Thon kneten lässt. Die Zwischenräume sind mit Sand, Grand oder Schnee-weissem Kaolin ausgefüllt.

In den BREITNER'schen Sandgruben an diesem Orte wird der Glimmer-Letten durch Aussieben von Geröllen befreit und als vorzüglicher Formsand für Eisen-Giessereien benutzt. Die Schichten fallen hier 16° W.

5. Etwa 50 Schritt oberhalb der KREHER'schen Mühle in *Gablenz* werden die Schichten des Glimmer-Sandsteins und Glimmer-Lettens von einer mächtigen Lage eines Thonsteins von Konglomerat-artiger Beschaffenheit überlagert. Dieser Thonstein bildet eine kleine selbstständige Kuppe, welche von der *Augustusburger* Strasse überfahren wird. Aus Mangel an wahrnehmbarer Schichtung konnte das Fallen nicht bestimmt werden. In den unteren Schichten, welche wiederum im Bach-Bett anstehen, enthält der Thonstein mächtige erhärtete Jaspis-artige Lagen von grüner Farbe, welche mit sandigem Thonsteine wechseln. Fallen 10° SSW.

6. Bei der KREHER'schen Mühle tritt unter dem Thonstein

Digitized by Google

wieder rother und grüner Glimmer-Letten und Glimmer-Sandstein hervor, welcher anfangs 25° S. und später 10° W. einfällt.

7. Unter diesem tritt unmittelbar an der Einmündung des *Grundbaches* eine stark gebogene Sattel-förmige Falte von dunklem bituminösem Schieferthon hervor mit schwachen etwa 1 Zoll starken Kohlen-Schmitzen.

8. Zwischen der Mündung des *Grundbaches* in die *Gablenz* und dem Gasthofe „*zum Hirsch*" ist zunächst alles Gestein verdeckt; doch tritt weiter nach dem *Hirsch* hin wiederum jenes Porphyr-Konglomerat No. 3 hervor, welches bei *Niederhermersdorf* unter dem rothen Glimmer-Letten erscheint.

9. Unmittelbar hinter dem Garten des Gasthauses „*zum Hirsch*" steht im Bache eine sehr mächtige Entwickelung von Thonstein an. Dieser besitzt eine eigenthümliche Breccien-artige Struktur, welche durch ein Aggregat von Flatschen, die bei gelblicher Farbe die übrigen Eigenschaften des Pinitoids besitzen, hervorgebracht wird. Die Schichten fallen hier 10° Osten ein und enthalten eine sehr schön aufgedeckte Verwerfung.

Die unteren Lagen dieser Thonstein-Entwickelung sind durch Eindringen von Kieselsäure in die Zwischenräume der Flatschen und theilweise in diese letzten selbst sehr erhärtet und bilden eine sehr schöne halb-verkieselte Felsittuff-Breccie.

10. Unter diesem Thonstein tritt ein Schichten-Komplex hervor, welcher aus verschiedenen Varietäten des Felsittuffes zusammengesetzt wird. Fallen 12° ONO. Dieser Komplex besteht von oben nach unten aus:

a) einem Breccien-artigen durch schieferige Lamellen gebildeten Felsittuff von so lockerem Zusammenhange, dass es nicht möglich war ein Hand-Stück davon zu schlagen. Die Lamellen sind durch ein spärliches thoniges Bindemittel vereinigt und in nicht paralleler Lage unregelmässig zusammengehäuft.

b) einer etwa 3 Zoll starken Einlagerung eines sandigen Thonsteins mit schwarzen Flecken und Punkten eines ausgeschiedenen Mangan-Oxyds.

c) einer etwa $^1/_2$ Fuss mächtigen Lage violetten pelitischen Felsittuffes, gelblich gesprenkelt. Wurde bei der Beschreibung des Felsittuffes als dem Eisensteinmark oder der *Sächsischen* Wunder-Erde ähnlich bezeichnet.

d) Felsittuff von etwa 1 Fuss Mächtigkeit, theils durch Beimengung kohliger Stoffe von grauer, theils von grünlicher Farbe und Jaspis-artig verkieselt. Enthält deutliche aber unbestimmbare Pflanzen-Reste, welche häufig durch eine Pinguit-artige Masse ersetzt worden sind und dann in ihren Umrissen an Farn-Laub erinnern.

11. Der Thonstein überlagert alsdann einen weiteren Komplex von Schichten, welcher von oben nach unten aus folgenden einzelnen Lagen besteht:

a) Aus Glimmer-Sandstein und Glimmer-Letten von rother Farbe, welchem eine Schicht desselben Materials von hell-grauer Farbe, also ohne Eisenoxyd-Hydrat eingelagert ist. Mehre Lachter mächtig und dem Thonstein konform gelagert.

b) Darunter liegt eine sehr schmale, wenige Zolle mächtige Lage eines blau-grauen plastischen Thones, und darunter

c) eine Bank groben Sandsteins, welcher Lagen-weise in ein Kiesel-Konglomerat übergeht. Diese Bank ist theils von rothen Farben, wo das Eisenoxyd-Hydrat die klastischen Elemente überzieht, theils von hell-grauen, und hier ist das Gestein sichtlich von Kalkspath durchdrungen. Auf dem Bruch zeigt diese zähe Varietät einen Glanz, welcher von dem Licht-Reflex grosser Kalkspath-Individuen herrührt, die in ihrer Ausbildung durch den Sand und die Gerölle nicht behindert worden sind. Mit Salzsäure stark brausend.

12. Bis hierher zeigen die Schichten von dem Gasthause *zum Hirsch* her ein östliches Einfallen. Es schneidet aber hinter dem Hause des Handarbeiters SCHMIDT in *Gablenz* an einem Porphyr-Gange ab, welcher ziemlich genau in der Richtung von NO — SW. den Bach durchsetzt und eine Mächtigkeit von etwa 2 — 3 Metern besitzen mag. Der Porphyr ist hier unregelmässig polyedrisch zerklüftet, von grünlich-grauer Farbe und brauner Verwitterungs-Rinde. Er ist ferner ziemlich reich an Feldspath-Einsprenglingen und somit von dem Porphyr des *Beutigberges* verschieden.

13. Nord-westlich von dem Porphyr-Gange wiederholen sich zunächst dieselben Schichten wie nach SO. Doch scheinen die analogen Schichten durch eine Verwerfung in ein etwas tieferes Niveau gerückt zu seyn. Weiter nach der Stadt *Chemnitz* hin finden sich im Bach-Bette noch Andeutungen von Thonstein und Schichten eines blau-grauen Lettens, in welchem man hinter dem *Gablenzer*

Spritzenhause vor längerer Zeit eine schmale Lage von Steinkohlen durch Versuchs-Bauten verfolgt haben soll.

14. Endlich schiessen die Schichten des Rothliegenden unter den Spiegel des Bach-Bettes ein und werden von Alluvions-Geröllen mit grosser Mächtigkeit überdeckt.

Anmerkungen:

a) Der rothe Glimmer-Letten enthält sehr oft Einlagerungen desselben Materials, aber von hell-grauen Farben. Erwärmt man das rothe Gestein mit Salzsäure, so wird das Eisenoxyd-Hydrat als Pigment extrahirt und bleibt ein Rückstand, welcher sich von den grauen Gesteinen nicht wesentlich unterscheidet. Dabei bemerkt man, dass viele der rothen Glimmer-Sandsteine schwach mit Salzsäure brausen und Blasen von Kohlensäure entwickeln, dass aber auch die hellen grauen oder grünen Einlagerungen, Flecken, Streifen und Wolken ein viel stärkeres Aufbrausen wahrnehmen lassen. Wahrscheinlich hat hier die Gegenwart von Kalkerde die Oxydation von Eisenoxydul-Salzen oder das weitere Vordringen Sauerstoff-haltender Wasser im Gestein verhindert.

b) Auffallend ist es, dass in älteren Gebirgs-Massen hier wie auch an manchen andern Orten da, wo man die Thon-Lager verhärtet wähnt, Lager von plastischem Thon auftreten. So auffallend erscheinen auch die schmalen Einlagerungen eines plastischen Thones, welche hie und da im Glimmer-Sandstein sich befinden. Häufig nämlich braust dieser Thon stark mit Säuren, und nicht selten findet man in ihm harte Knollen kohlensauren Kalkes von genau derselben Farbe. Übrigens enthält dieser Thon so grosse Quantitäten eines höchst zarten deutlich krystallisirten Glimmers, dass er auf den Strich mit dem Nagel lebhaft glänzend wird. Es ist mir nicht unwahrscheinlich, dass dieser plastische Thon nur ein Residuum von der Auflösung einer Kalkstein-Lage sei, welche im Laufe der Zeit durch kohlensaure Gewässer bis auf einige Reste fortgeführt worden wäre. Überall, wo ich Gelegenheit hatte (in den verschiedensten Formationen, besonders in den älteren) derartige Thon-Bildungen aus den restirenden Beimengungen von Kalksteinen sich bilden zu sehen, zeigte der Thon dieselbe Farbe als der Kalkstein, häufig sogar viel lebhafter.

c) Das Auftreten des Ganges von grau-grünem Porphyr im *Gablenzbach* veranlasste mich in der Richtung seines Streichens nachzuforschen, ob der Gang eine sichtliche grössere Ausdehnung besitze, oder nur hier am einzigen Orte aufgedeckt worden wäre. In der That fand ich in nord-östlicher Richtung nach der Kuppe des *Beutigberges* hin, zwischen dieser und dem Handarbeiter Schmidt'schen Hause mitten im Felde, alte verlassene und von Erlen-Büschen bewachsene Steinbrüche in demselben Porphyr, welcher aber keinerlei Erhebung über das Niveau seiner Umgebung zeigte, vielmehr sich ziemlich weit auf dem Grunde eines flachen von der sogen. *rothen Pfütze* sich her-ziehenden Thales ausbreitete. Als ich das Profil in dem *Bernsbache* untersuchte, fand ich etwas unterhalb der ehemals Erler'schen Schenk-

wirthschaft in dem schmalen Bette jenes Baches eine Stelle, an welcher plötzlich die Gerölle sehr gross und stumpf-eckig wurden und beim Zerschlagen alle Eigenschaften desselben Porphyrs zeigten, wie derjenige in *Gablenz*. Anstehend konnte er jedoch wegen des sehr niedrigen Ufers in einer Thal-Wiese wie aus Mangel an ferneren Aufschlüssen nicht gefunden werden. Zieht man aber von der vorhin erwähnten Porphyr-Ausbreitung im *Gablenzer* Felde eine gerade Linie über den Gang im *Gablenzbache* und verlängert diese bis nach dem *Bernsbache*, so trifft dieselbe genau diejenige Stelle, wo die Porphyr-Gerölle in diesem Bache angetroffen werden. Es scheint sich demnach ein weit fortsetzender aber nicht sehr mächtiger Gang auf einer Spalte in der Richtung von NO.—SW. durch das Bassin bei *Chemnitz* zu ziehen, welcher jedoch auf die Niveau-Verhältnisse der Schichten wenig störend eingewirkt hat.

B. Profil des *Grundbaches* bis zur Einmündung in den *Gablenzbach*.
(Taf. V b, Profil B.)

1. Der *Grundbach* durchfliesst zuerst von NO. nach SW. das Kohlensandstein-Gebilde des *Zeisigwaldes*. Die Gerölle in seinem oberen Laufe gehören ausschliesslich diesem an.

2. Darauf lagert sich rother Glimmer-Sandstein, welcher mit Schichten von grauer Farbe wechsellagert. Fallen 15° S. In dem Glimmer-Sandstein finden sich Einlagerungen von Porphyr-Geröllen wie in der BREITNER'schen Formsand-Grube in der oberen *Gablenz*.

3. Der Glimmer-Sandstein wird überlagert von einem Schieferthon-Flötz, welches mehre kaum Zoll-starke Schmitzen einer Kalamiteen-Kohle führt. Die Kalamiten haben im Schieferthon deutliche Abdrücke hinterlassen. Theilweise ist die Kohle faserig und zeigt unter dem Mikroskope Gefäss-Bündel, in welchen noch deutlich erhaltene Reste von Netz-Gefässen bemerkbar sind. Mikroskopische Präparate davon habe ich in den Tausch-Verkehr unseres *Giessener* mikroskopischen Vereins geliefert. Dieses Flötz, welches an der Mündung des *Grundbaches* in den *Gablenzbach* wiederum erscheint, zeigt oft starke Windungen in seinem Schichten-Bau. Der *Grundbach* selbst durchschneidet sichtlich eine jähe Wendung desselben; denn am linken Ufer zeigt es ein Fallen von 55° SO., am rechten von 10° NO. Dieses Flötz ist es, welches manchfache Veranlassung zur Verfolgung des Kohlen-Flötzes durch Stollen-Arbeit und Bohrungen gegeben, aber nie, selbst in neuester Zeit noch nicht zu einem günstigen Resultat geführt hat und wahrscheinlich auch nie zu einem solchen führen wird.

4. Über dem Kohlen-Flötz liegt ein grobes Porphyr-Konglomerat von mehren Ellen Mächtigkeit. Dasselbe, welches bei der petrographischen Untersuchung der Porphyr-Psephite bereits beschrieben wurde und wenige Schritte oberhalb der Brücke, über welche die *Augustusburger* Strasse neben der Kreher'schen Mühle führt, anstehend erscheint.

5. Darüber lagert eine wenig mächtige Schicht eigentlichen psammitischen bis pelitischen Felsittuffes mit Fragmenten von chloritischen Gebirgsarten durchsäet, welcher durch Wechsellagerung mit jenem Breccien-artigen Thonstein verbunden ist, der bei der Kreher'schen Mühle in *Gablenz* eine selbstständige Kuppe bildet, über welche die *Augustusburger* Strasse führt.

6. Von der Chaussée-Brücke über den *Grundbach* bis an die Mündung desselben in die *Gablenz* werden wieder ältere Schichten aufgedeckt. Auf dieser kurzen Strecke bemerkt man wieder rothe Glimmer-Letten, Schieferthon mit Kohlen-Schmitzen und grauen Glimmer-Sandstein mit eingelagerten Perl-grauen und Chokolade-braunen Porphyr-Geschieben und Geröllen. Die Bohrungen, welche am Mund-Loch des in das Schieferthon-Flötz getriebenen Stollens im Herbst 1858 im Gange waren, trafen in einiger Tiefe wieder auf die rothen Glimmer-Sandsteine des Rothliegenden und sollen später auf den Kohlen-Sandstein des *Zeisigwaldes* gerathen seyn.

Anmerkungen:

Was das Vorkommen von Kohlen-Flötzen im unteren Theile des unteren Rothliegenden bei *Gablenz* und anscheinend mit allen Eigenschaften der eigentlichen Kohlen-Formation anbetrifft, so ist diese Erscheinung, da die Flötze selbst an Bauwürdigkeit nicht entfernt erinnern, nur mehr in theoretischer Beziehung von Interesse. Kohlen-führende Einlagerungen im Rothliegenden sind zwar mehrorts bekannt, aber häufig scheint ihr Auftreten darin nicht zu seyn. Herr Prof. Naumann hat über die geologische Bedeutung des *Gablenzer* Kohlen-Ausstrichs (in seinen Erläut. zu Sect. XV, 2. unveränderte Aufl. 1845, S. 400 ff.) sich dahin geäussert, „dass man es hier nicht mit einer Gebirgs-Masse in situ primordiali, sondern mit einer wenn auch sehr alten so doch sekundären Anschwemmung, mit einer ganz isolirten Parzelle von regenerirtem Kohlen-Gebirge zu thun habe“. In der That macht der Kohlen-Ausstrich bei der Kreher'schen Mühle ganz diesen Eindruck, wozu die Verwickelung der Schichtung an diesem Orte nicht wenig beiträgt. Nach gewissen bekannt gewordenen Vorkommnissen z. Th. späteren Datums zu urtheilen, scheinen jedoch die Akten über diesen Gegenstand noch nicht als geschlossen betrachtet werden zu dürfen. Es hat nämlich den Anschein, als ob überall unter den Fluren von *Chemnitz* und der nächst-gelegenen

Ortschaften Kohlen-Flötze, wiewohl nur sehr unbedeutende, sich ausbreiteten, welche mit dem *Gablenzer* Kohlen-Flötze im continuirlichen Zusammenhange stehen oder vielleicht durch schwache Verwerfungen getrennt sind, und welche nicht der eigentlichen Steinkohlen-Formation sondern dem Rothliegenden angehören können. Es darf bei derartigen Behauptungen allerdings nicht vergessen werden, dass die Grenzen des Steinkohlen-Gebirges und des Rothliegenden, trotzdem sie hie und da durch eine leichte Diskordanz ihrer Schichten oder durch hervorstechende petrographische Differenzen ihrer Gesteine mit Entschiedenheit angedeutet seyn mögen, doch häufig im *Erzgebirgischen* Bassin nicht strenge anzugeben sind. Die Gesteine beider Formationen können oft dem Materiale nach sehr ähnlich seyn und doch gewisse Farben-Unterschiede, die zwischen beiden Formationen im Allgemeinen recht charakteristisch sind, wahrnehmen lassen. Aber können diese Farben-Unterschiede auch als leitende Maximen für die Forscher bei geognostischen Untersuchungen dienen, so dürfte ihnen in speziellen Fällen schwerlich das Gewicht eines unterscheidenden Kriteriums zuzuerkennen seyn. Diese ausgesprochenen Bedenken lassen die geognostische Bedeutung jener bei *Chemnitz* auftretenden Kohlen-Flötzchen noch nicht als festgestellt erscheinen. Zwar ist es entschieden nachweisbar und auch von Naumann erkannt worden, dass das *Gablenzer* Kohlen-Flötz einem Schichten-Komplex eingelagert ist*, welcher im *Erzgebirgischen* Bassin überall als das unterste Rothliegende anerkannt wird; wenn man sich aber die unterteufenden und überlagernden Gesteine dieses Kohlen-Flötzes statt mit Eisenoxyd mit kohligen oder kohlig-bituminösen Substanzen durchdrungen denkt, so würden daraus Gesteine hervorgehen, welche mit den Schiefer-Thonen und sandigen Gesteinen des Steinkohlen-Gebirges die grösste Ähnlichkeit hätten. Andererseits aber behält in Wirklichkeit überall da, wo an anderen Orten der in Rede stehenden Gegend das Liegende des Flötzes aufgedeckt worden ist, dasselbe den im Ganzen recht bezeichnenden Charakter des Rothliegenden, wie es sich im ganzen Bassin mit grosser Gleichförmigkeit präsentirt, bei. So z. B. bei *Hilbersdorf***, ferner in der unteren *Gablenz* am *Spritzenhause* dieses Dorfes, wo man früher ebenfalls ein Kohlen-Flötz von sehr geringer Mächtigkeit verfolgte. Bei dem Gasthof „*zur Scheibe*" in der Nähe von *Furth* soll nach der Aussage eines Brunnenmeisters durch einen 16 Ellen tiefen Brunnen-Schacht ebenfalls in neuester Zeit ein schwaches Kohlen-Flötz im Rothliegenden erreicht worden seyn. Auch bei *Alt-Chemnitz*, $^3/_8$ Stunden südwestlich von *Gablenz* in der Richtung des allgemeinen Einfallens der Schichten, sollen früher nach Naumann *** bei 88 Ellen Teufe durch Abteufen eines Schachtes und durch Bohrung von der Schacht-Sohle aus durch Sandstein, Thonstein und Schieferthon Kohlen in Gestalt eines Zoll mächtigen Streifens nachgewiesen worden seyn. In den Fluren von

* Geogn. Beschr. d. Kgr. Sachsen. Erl. zu Sect. XV, S. 400.

** S. Geinitz, Darst. d. Steinkohlen-Formation in Sachsen. Leipzig bei W. Engelmann. *1856*, S. 45.

*** Erl. etc., S. 421.

Digitized by Google

Oablenz sind in früherer Zeit ebenfalls Bohrungen hinter dem *Sonnenberge* vorgenommen worden, deren spezielleren Angaben mir jedoch nicht zugänglich geworden sind; aber bei *Leuckersdorf* sind nach NAUMANN (a. a. O.) ebenfalls Kohlen im Rothliegenden erbohrt worden. Von grösserer Wichtigkeit für die Kenntniss der Bedeutung dieser überall unter den *Chemnitzer* Fluren spuckenden Steinkohlen-Flötze scheint mir eine briefliche Mittheilung vom 28. Juni *1859* zu seyn, welche ich der Güte des Herrn Prof. H. B. GEINITZ in *Dresden* danke und hier wörtlich folgen lasse: „Das Interessanteste, was seit Ihrem Weggange von *Chemnitz* vorgekommen, ist in dem alten Maschinen-Schachte von *Grüna*. Hier scheint es, als seyen zwei ganz entfernte Schichten über einander gesetzt. Nachdem man dort, wie Ihnen bekannt ist, bei 297 Ellen Teufe ein Steinkohlen-Flötz erreicht hatte, ist man bis 309 Ellen Tiefe in dem normalen Steinkohlen-Gebirge (Sigillarien-Zone) eingedrungen. Dann folgten:

5 Ellen graues permisches Konglomerat bis 314 Ellen Teufe.
15 „ grüne, graue und röthliche Sandsteine.
21 „ rothe Schieferletten und andere Schichten des Rothliegenden.
— 12 Zoll zersetzter Porphyr, violett mit gelben Flecken, bis 350 Ellen Teufe.
5 Ellen Porphyr, violett und Erbsen-gelb.
1 „ Fleisch-rother Quarz-Porphyr.
1 „ 12 Zoll Ziegel-rother,
1 „ — dunkel-rother,
— „ 16 Zoll Pechstein-Porphyr, wie bei *Schedewitz*, bis 359 Ellen 16 Zoll Teufe.
— — Pechstein, schwarz, mit Porphyr-Kugeln bis 365 Ellen 12 Zoll Teufe und 373 Ellen 12 Zoll, darunter wieder grüne und rothe Schieferthone des Rothliegenden.

Liegt hier nicht die Vermuthung nahe, dass das bis jetzt erreichte Kohlen-Flötz von *Grüna* ebenfalls dem Rothliegenden angehöre und nur das Fortsetzende des unter den Fluren von *Chemnitz* befindlichen Flötzes sey, welches hier beginnt und nach *Grüna* hinzu sich vermächtigt? Doch muss bei der Beurtheilung dieser Schichten wohl dem paläontologischen Charakter der Steinkohle von *Grüna* eine wesentliche Stimme eingeräumt werden. Dieser ist mir nicht näher bekannt geworden. Die Andeutung des Herrn Prof. GEINITZ, dass man bei *Grüna* die Sigillarien-Zone des *Erzgebirgischen* Bassins im Rothliegenden finde, spricht freilich nicht zu Gunsten meiner Ansicht, da Sigillarien im Rothliegenden fast gänzlich fehlen sollen. Jedenfalls aber wird es von theoretischem Interesse bleiben, diese Kohlen-Flötze in Zukunft im Auge zu behalten und ihre eigentliche geognostische Bedeutung zu erforschen. Vom praktisch-technischen Standpunkte aus wäre jenes Vorkommen der Kohle im Rothliegenden von *Grüna* aber in sofern wichtig, als man sehr bald die eigentliche Kohlen-Formation mit ihren etwaigen Flötzen zu erreichen hoffen dürfte.

Digitized by Google

II. Profil im *Bernsbach* von *Bernsdorf* bis *Chemnitz*.
(Taf. V b, Profil C.)

1. Glimmer-Sandstein des Rothliegenden wie bei *Niederhermersdorf*.

2. Darunter Porphyr-Konglomerat wie im *Grundbach* und in *Niederhermersdorf*. Fallen: 3° N.

3. Unter dem vorigen eine schmale Einlagerung von graublauem plastischem Thon, welcher reich an höchst zarten Glimmer-Schuppen ist, so dass der Thon auf dem Strich sehr glänzend wird. Enthält Knollen eines gleich-farbigen Kalksteins.

4. Darauf folgt wieder sandiger Schiefer des Rothliegenden; doch konnte über seine Lagerung gegen die Glieder 1, 2 und 3 kein Aufschluss erhalten werden.

5. Die vorigen Glieder verschwinden alsdann unter den niedrigen Ufern des unbedeutenden Gewässers bis an eine Stelle unterhalb der ehemals Erler'schen Wirthschaft, wo der Bach den südlichen Abhang des Joches, welches von der *Zschopauer* Strasse überfahren wird, ausgewühlt hat. Hier steht Thonstein an, und etwa 20 Schritt vorher liegen im Bache jene früher beschriebenen Porphyr-Fragmente, welche mit dem grünen Porphyr von *Gablenz* identisch sind.

6. Darauf wird die Reihe von Formations-Gliedern durch Alluvions-Gerölle geschlossen.

Anmerkung.

Im Allgemeinen scheint die Reihenfolge der Schichten im *Bernsbach* der von *Gablenz* gleich zu seyn. Die Unvollständigkeit des hier dargelegten Profils liegt lediglich darin begründet, dass es in nicht genügender Weise aufgeschlossen ist. Dass aber beide, das *Gablenzer* und *Bernsdorfer* Profil, kontinuirlich zusammenhängen, geht daraus hervor, dass die gleichnamigen Schichten des einen mit denen des andern über das von beiden Thälern begrenzte Joch Gürtel-förmig verbunden sind, wie sich Diess auf der Oberfläche des Berges deutlich an den verschiedenen Beschaffenheiten des Acker-Bodens verfolgen lässt. Ein Blick auf die Karte genügt, um sich davon zu überzeugen, wie der Thonstein von *Gablenz* sich nach dem *Jägerholz* bei *Erfenschlag* zieht und die Geröll-Ablagerung umsäumt, während darunter Glimmer-Letten und Glimmer-Sandsteine zum Vorschein kommen, welche, wie die in der Breitner'schen Sand-Grube in der oberen *Gablenz*, ebenfalls durch das Auftreten oft ziemlich ausgedehnter lentikulärer Einlagerungen Perl-grauer harter, und Chokolade-brauner thoniger Porphyr-Gerölle mit Kaolin, und hier auch durch Gerölle von Gneiss bezeichnet sind.

Profil am linken Ufer des *Chemnitz*-Flusses
(Taf. Vb, Profil D.)

Da im Allgemeinen die Schichten der *Gablenzer* Profile mit denen des südlichen Abhanges des *Zeisigwalder* Dammes ein gleichförmiges Streichen und ziemlich gleiches Einfallen besitzen und unter die Geröll-Ablagerungen des *Chemnitz*-Thales einschiessen, über deren Niveau sich die jenen konform gelagerten Schichten des linken *Chemnitz*-Ufers bis zu verschiedener Höhe erheben, so sind diese wohl gerechtfertigter Weise für jüngere Ablagerungen als jene anzusehen. Im Allgemeinen bemerkt man auch eine grössere Einförmigkeit der petrographischen Eigenschaften dieser, welche mit zunehmender geognostischer Höhe in den Schichten der NAUMANN'schen unteren Abtheilung des Rothliegenden sich immer mehr ausgesprochen findet. So steht von dem Abhange bei *Sachsens-Ruhe* nach *Hellersdorf* und *Markersdorf* hin eine mächtige Ablagerung von grünen und rothen Glimmer-Sandsteinen und Letten-artigen Schichten an, welche wesentlich aus Glimmer, Quarz-Sand und Thon zu bestehen scheinen und sich Schichten-weise nur durch ein wenig abweichendes Korn und durch ein verschiedenes quantitatives Mischungs-Verhältniss der zusammensetzenden Elemente unterscheiden. Am *Katzberge*, unmittelbar hinter der Stadt *Chemnitz*, walten unter den Gesteinen solche von Konglomerat-artigem Habitus vor, welche durch mehr oder weniger mächtige Lagen psammitischer Varietäten geschieden werden, während am *Schlossberge* sich ein ähnliches petrographisches Verhältniss als in *Sachsens-Ruhe* entwickelt zu haben scheint. Nur selten wird die Gleichförmigkeit dieser jüngeren Ablagerungen durch das Auftreten von Thonstein unterbrochen, wie z. B. am *Hüttenberge* nächst der *Stollberger* Strasse, an welchem der Felsittuff von der *Chemnitz-Zwickauer* Eisenbahn aufgeschlossen worden ist, und zwischen dem Schloss *Chemnitz* und der ehemaligen Aktienmaschinenbau-Werkstatt, wo die Thonsteine durch ihre Ablagerung innerhalb jener Schichten des Rothliegenden beweisen, dass sie jüngere Bildungen als die *Zeisigwalder* Thonsteine sind, mit diesen also nicht in kontinuirlichem Zusammenhange gestanden haben. Dieses Verhältniss wird auch dadurch nachgewiesen, dass die Fortsetzung der *Zeisigwalder* Thonsteine in die Tiefe an einigen Punkten unter der Sohle des *Chemnitz*-Thales, z. B. bei der neuen Aktien-Spinnerei in der Nähe des Bahn-

Digitized by Google

hofs und auf der *Dresdener* Strasse vor Zimmermeister ALEX. UHLEMANN's Haus durch Brunnen-Schächte erreicht worden ist und so ihr ununterbrochenes Fortstreichen in die Tiefe beurkundet. Die Unterteufungs-Verhältnisse der dadurch aufgedeckten Schichten sind folgende:

a. Im neuen Brunnen auf der *Dresdener* Strasse von Tage herein

1) Gerölle 8 Ellen.

2) Thonstein bis 32 Ellen, ohne diesen durchsunken zu haben.

b. Im Brunnen hinter der neuen Aktien-Spinnerei *:

1)	6½	Ellen	Lehm	= 13 Ellen Alluvial-Bildungen.	
2)	3½	„	Letten		
3)	3	„	Gerölle		
4)	1½	„	Konglomerat des Rothliegenden	23½ Ellen.	Rothliegendes.
5)	1½	„	grauer Sandstein		
6)	4½	„	rother Sandstein		
7)	¼	„	blau-grauer Sandstein		
8)	3¾	„	rother Sandstein mit Gerölle von Felsit-Porphyr		
9)	1	„	blau-grauer Sandstein		
10)	3	„	desgleichen		
11)	½	„	Sandstein, roth		
12)	¾	„	Sandstein, roth und blau-grau		
13)	6¾	„	blau-grauer Sandstein		
14)	¾	„	im Thonstein, wo die Arbeit wegen hinreichender Wasser-Menge eingestellt wurde	¾ Ellen	
			Gesammt-Tiefe	37¼ Ellen.	

In südwestlicher Richtung von *Chemnitz* weiter in das Kohlen-Becken hinein trifft man noch mehrfach Thonstein an, so bei *Kappel, Neustadt, Markersdorf, Altendorf* und *Niederrabenstein*. Letzter wurde schon im ersten Theil dieser Abhandlung als pelitischer z. Th. besprochen und seine Analyse interpretirt. An ersten Orten habe ich ihn nicht weiter zu untersuchen Gelegenheit gefunden und nach der NAUMANN'schen geognostischen Karte in die anliegende eingetragen.

Von *Chemnitz* aus in der Richtung nach *Zwickau* erlangen die Gesteine des Rothliegenden einen sehr einförmigen Charakter.

* Die Angaben erhielt ich durch die Gefälligkeit des Herrn M. F. BAHSE, eines der Direktoren der Spinnerei.

Digitized by Google

Die Mächtigkeit des unteren Rothliegenden wächst in derselben Richtung, indem man vom *Chemnitz*-Thal aus fortwährend über die flach ausstreichenden Schichten-Köpfe schreitet und immer jüngere Massen erreicht. Die Gesteine sind meist Massen von derselben substanziellen Beschaffenheit, welche nur in Betreff der Dimensionen ihrer Elemente von einander abweichen.

Um eine Vorstellung von der Natur und dem Wechsel der Schichten des unteren Rothliegenden zu geben, füge ich die Profile zweier Schächte bei, welche, um auf die Steinkohlen-Formation zu gelangen, das Rothliegende etwa 400 Ellen durchsinken müssen. Das Profil vom *Hedwigschacht* verdanke ich der Freundlichkeit des Herrn Berg-Direktors GÜNTHER zu *Ölsnitz*, welcher mir auch bereitwilligst eine Einsicht in die Sammlung sehr charakteristischer Belegstücke gestattete. Herr Berg-Verwalter WILDFEUER hatte die Güte mir eine Abschrift des Verzeichnisses zuzustellen. Das Profil vom Schachte *Gottes-Seegen* erhielt ich durch die Freundlichkeit des Herrn Berg-Faktors BÜTTNER zu *Lugau*.

Allen diesen Herren sage ich meinen verbindlichsten Dank.

I. Profil vom *Hedwigschachte* auf den *Ölsnitzer* Fluren bei *Lichtenstein*.

Lagen. No.	Mächtigkeit. Ell.	Zoll		Fallen.	Bis zu welcher Teufe. Ell.	Zoll
—	—	12	Ackererde	—	—	12
1	2	—	Lehm von hell-brauner Farbe	—	2	12
2	1	18	aufgelöstes sandiges Rothliegendes	—	4	6
3	—	4	grünlich-grauer Sandstein	10° W.	4	10
4	1	—	aufgelöstes sandiges Rothliegendes	6° W.	5	10
5	3	20	braunes Konglomerat	„	9	6
6	2	8	sandiges Rothliegendes	„	11	14
7	—	3	graues Konglomerat	„	11	17
8	1	—	aufgelöstes Rothliegendes	„	12	17
9	—	19	sandiges Rothliegendes	„	13	12
10	—	6	grauer Sandstein	„	13	18
11	3	—	dunkel-braunes thoniges Rothliegendes . . .	„	16	18
12	5	12	hell-braunes sandiges Rothl. mit Sandstein-Gallen	8° W.	22	6
13	—	8	grauer fein-körniger Sandstein	5° W.	22	14
14	5	6	thoniges Rothliegendes mit grauen Thon-Gallen	„	27	20
15	1	3	stark sandiges Rothliegendes	„	28	23
16	4	1	thoniges und sandiges Rothliegendes . . .	„	33	—
17	—	6	grauer Konglomerat-artiger Sandstein . . .	„	33	6
18	2	12	brauner Sandstein m. Konglomerat-artigen Parthie'n	15° W.	35	18
19	—	6	Rothliegendes mit wenig Sand	10° W.	36	—

Lagen. No.	Mächtigkeit. Ell.	Zoll		Fallen.	Bis zu welcher Teufe. Ell.	Zoll
20	2	12	dunkelbrauner Sandst. mit Kongl.-art. Parthie'n	10° W.	38	12
21	—	12	braunes Konglomerat	„	39	—
22	—	4	aufgelöstes thoniges Rothliegendes	8° W.	39	4
23	2	20	Konglomerat-artiger hell-brauner Sandstein .	—	42	—
24	—	8	feiner brauner Sandstein	„	42	8
25	—	6	dessgleichen grau	„	42	14
26	2	12	Rothliegendes	„	45	2
27	1	14	graues Konglomerat	„	46	16
28	1	6	braunes grobes Konglomerat	„	47	22
29	2	—	feines Konglomerat	„	49	22
30	1	14	Mergel-artiges Rothliegendes	„	51	12
31	2	6	grauer u. brauner Konglomer.-artiger Sandstein	„	53	18
32	4	3	Rothliegendes	„	57	21
33	3	—	feiner brauner und thoniger Sandstein . . .	„	60	21
34	—	12	feiner grauer und brauner Sandstein . . .	„	61	9
35	10	15	Rothliegendes mit grauen Thongallen . . .	„	72	—
36	—	10	feiner grauer Sandstein	12° W.	72	10
37	3	—	brauner und grauer Konglom.-artiger Sandstein	—	75	10
38	1	18	sandiges Rothliegendes	8° W.	77	4
39	2	4	feiner und geschichteter brauner Sandstein .	„	79	8
40	8	3	thoniges Rothliegendes	„	87	11
41	—	6	feiner grünlich-grauer Sandstein	„	87	17
42	1	18	„ brauner desgleichen	„	89	11
43	1	—	brauner Konglomerat-artiger desgl.	„	90	11
44	1	—	braunes Konglomerat	„	91	11
45	—	6	graues desgl.	„	91	17
46	4	8	thoniges Rothliegendes	„	96	1
47	—	21	dunkel-brauner feiner Sandstein	12° W.	96	22
48	4	15	thoniges Rothliegendes mit grauen Thongallen	10° W.	101	13
49a	2	6	sandiges Rothl. mit Konglom.-artigen Parthie'n }	8° W.	104	21
49b	1	2	dunkelbrauner Konglomerat-artiger Sandstein }			
50	2	15	thoniges Rothliegendes	„	107	12
51	—	10	braunes Konglomerat	„	107	22
52	2	12	thoniges Rothliegendes	„	110	10
53	—	6	grauer Konglomerat-artiger Sandstein }	„	112	20
54	2	—	braunes Konglomerat } . . .			
55	—	4	grauer Konglomerat-artiger Sandstein }			
56	4	6	thoniges Rothliegendes	„	117	2
57	3	12	feiner brauner bis Konglomerat-artiger Sandst.	—	120	14
58	1	—	dunkelbrauner feiner bis Kongl.-art. Sandstein	—	121	14
59	—	5	grünlich-grauer Sandstein	8° W.	121	19
60	4	—	Rothliegendes	„	125	19
61	7	8	braun. fein. u. Kongl.-art. Sandst. bis Konglomerat	„	133	3
62	3	21	lichtes thonig-sandiges Rothliegendes . . .	„	137	—
63	2	—	grobes Konglomerat	„	139	—
64	21	—	Rothliegendes wechselnd mit feinem Sandstein	„	160	—
65	—	20	braunes Konglomerat	„	160	20
66	3	22	feiner brauner Sandstein	„	164	18
67	—	16	braunes Konglomerat	„	165	10
68	—	15	dunkel-braunes thoniges Rothliegendes . . .	„	166	1
69	1	10	Konglomerat von grau-brauner Farbe . . .	„	167	11
70	—	20	grau-brauner Konglomerat-artiger Sandstein .	„	168	7

Digitized by Google

Lagen. No.	Mächtigkeit. Ell.	Zoll		Fallen.	Bis zu welcher Teufe. Ell.	Zoll
71	—	7	dunkel-brauner feiner Sandstein mit schmalen Einlagerungen v. Rothlieg. (Bandsandstein)	8° W.	168	14
72	7	20	dunkel-braunes Konglomerat	„	176	10
73	1	16	dunkel-brauner Konglomerat-artiger Sandstein	„	178	2
74	1	6	grau-braunes Konglomerat	„	179	8
75	—	6	schwarz-braunes Rothliegendes	„	179	14
76	—	8	Licht-brauner Sandstein	„	179	22
77	4	22	grau-braunes Konglomerat mit braunen thonigen und Konglomerat-artigen Sand-Parthie'n	„	184	20
78	—	4	graues Konglomerat	„	185	—
79	14	—	massig abgelagertes Rothliegendes	„	199	—
80	—	16	graulich-brauner Konglomerat-artiger Sandstein	„	199	16
81	7	16	massig abgelagertes Rothliegendes	„	207	8
82	2	14	graues und braunes Konglomerat	„	209	22
83	4	—	sandiges Rothlieg. mit grauen Sandsteingallen	„	213	22
84	3	12	brauner feinkörn. Sandst. mit vielem Glimmer	„	217	10
85	1	16	thoniges Rothliegendes, Tafel-förmig brechend	„	219	2
86	1	14	grauer und brauner Band-Sandstein, Konglomerat-artiger Sandstein und Konglomerat	„	220	16
87	11	6	Röthl.-braun. feinkörniger Sandstein und Thonstein? dünn- und dick-schichtig	„	231	22
88	3	20	braunes Konglomerat mit einzelnen Geröllen zu Thonstein zersetzten Melaphyr-Mandelsteins	„	234	18
89	1	6	sandiges Rothl. aus Thon- und Glimmer-Schiefer-Detritus bestehend, stark-körnig	„	237	—
90	2	6	dick-schichtiges sandiges Rothliegendes	—	239	6
91	11	16	braunes Konglomerat	10° W.	250	22
92	4	6	Tafel-förmig brechendes Rothliegendes	„	255	4
93	1	18	Tafel-förmig brechender fein-körniger brauner Sandstein mit vielem Glimmer	„	256	22
94	2	10	braunes Konglomerat	15° W.	259	8
95	6	20	Konglomerat-artiger Sandstein	„	266	4
96	1	16	Rothliegendes sandig, dick-schichtig	„	267	20
97	6	—	braunes Konglomerat	„	273	20

II. Profil von dem Schachte *Gottes-Seegen* zu *Lugau*.

No.	Mächtigkeit. Ell.	Zoll		Haupt-Teufe. Ell.	Zoll
1	—	18	Lehm (Dammerde und Aufsattelung 4 Ellen 18 Zoll)	5	12
2	4	12	fester Kies und Sand	10	—
3	8	6	fester röthlicher Sandstein	18	6
4	7	—	rother Schieferthon	25	6
5	1	12	feiner grünlich-grauer Glimmer-Sandstein	26	18
6	1	—	rother Schieferthon	27	18
7	5	—	fester röthlicher Sandstein	32	18
8	6	—	rother Schieferthon	38	18
9	2	16	rothes Konglomerat	41	10
10	2	—	brauner Sandstein	43	10

Digitized by Google

No.	Mächtigkeit Ell.	Zoll		Haupt-Teufe. Ell.	Zoll
11	9	—	rother Schieferthon	52	10
12	1	12	braunes Konglomerat	53	22
13	—	12	rother Schieferthon	54	10
14	11	—	röthliches Konglomerat	65	10
15	2	—	rother sandiger Schieferthon	67	10
16	4	—	röthliches Konglomerat	71	10
17	3	—	rother Schieferthon, Sand- und Glimmer-reich	74	10
18	9	3	röthliches Konglomerat	83	13
19	—	18	rother Schieferthon	84	7
20	7	12	röthliches Konglomerat	91	19
21	2	—	rother Schieferthon	93	19
22	2	21	Konglomerat	96	16
23	4	8	rother Schieferthon	101	—
24	8	—	röthliches Konglomerat	109	—
25	5	6	rother Schieferthon	114	6
26	5	—	graues Konglomerat	119	6
27	6	12	sandiger rother Schieferthon	125	18
28	—	12	röthliches Konglomerat	126	6
29	—	18	sandiger rother Schieferthon	127	—
30	—	10	graues Konglomerat	127	10
31	7	—	Glimmer-reicher rother Schieferthon	134	10
32	2	—	röthliches Konglomerat	136	10
33	5	—	rother Schieferthon m. Kugeln v. grünl.-grauem Schieferth.	141	10
34	—	10	grau-brauner Sandstein	141	20
35	6	—	rother Schieferthon m. Kugeln v. grünl.-grauem Schieferth.	147	20
36	—	12	brauner Sandstein	148	8
37	19	—	rother Schieferthon mit grünlich-grauem Schieferthon	167	8
38	—	12	röthlicher Sandstein	167	20
39	9	—	rother Schieferthon	176	20
40	—	20	rother Sandstein	177	16
41	7	12	rother Schieferthon	185	4
42	1	16	graues Konglomerat	186	20
43	2	12	rother Schieferthon	189	8
44	2	—	röthliches Konglomerat	191	8
45	8	—	rother Schieferthon	199	8
46	1	12	röthliches Konglomerat	200	20
47	—	18	rother Schieferthon	201	14
48	1	6	grünlich-grauer Sandstein	202	20
49	3	—	rother und brauner sandiger Schieferthon	205	20
50	1	—	braunes Konglomerat	206	20
51	5	—	rother Schieferthon mit Kugeln grünl.-gr. Schieferth.	211	20
52	7	—	röthliches Konglomerat mit Feldspath-Krystallen	218	20
53	8	12	rother Schieferthon mit Rutschflächen	227	8
54	1	—	rother Sandstein	228	8
55	1	6	rother und brauner Schieferthon	229	14
56	1	—	röthliches Konglomerat	230	14
57	—	12	rother Schieferthon	231	2
58	1	—	brauner Sandstein	232	2
59	—	18	rother Schieferthon	232	20
60	—	16	Brauner Sandstein	233	12
61		—	Sandiger rother Schieferthon	238	12
62		—	grauer Sandstein	239	12

Digitized by Google

No.	Mächtigkeit. Ell.	Zoll		Haupt-Teufe. Ell.	Zoll
63	3	12	rother Schieferthon	243	—
64	—	18	röthliches Konglomerat	243	18
65	3	—	sandiger rother Schieferthon	246	18
66	10	—	röthliches Konglomerat	256	18
67	7	12	rother und blauer Schieferthon	264	6
68	6	6	röthliches Konglomerat	270	12
69	5	16	rother Schieferthon	276	4
70	1	12	röthliches Konglomerat	277	16
71	—	12	rother Schieferthon	278	4
72	1	—	brauner Sandstein	279	4
73	5	12	rother Schieferthon	284	16
74	1	18	röthliches Konglomerat	286	10
75	6	—	rother Schieferthon	292	10
76	—	18	brauner Sandstein	293	4
77	3	6	rother Schieferthon	296	10
78	1	—	röthlicher Sandstein	297	10
79	—	6	rother Schieferthon	297	16
80	1	12	röthlicher Sandstein	299	4
81	6	—	rother Schieferthon (den 11. October *1858*) . . .	305	4

Bemerkungen.

Aus der Betrachtung der Beschaffenheiten derjenigen Gesteine, welche das Rothliegende bilden und theils in den verzeichneten Profilen, theils aber in der unmittelbaren Umgebung von *Chemnitz* beobachtet werden, geht hervor, dass die Farben derselben vorwaltend rothe sind, welche jedoch häufig von grünen oder grauen in manchfaltiger Weise unterbrochen werden. Die eigene Anschauung lehrt ferner, dass, wenn auch für das praktische Bedürfniss die bergmännischen Bezeichnungen der Schichten verschiedenen relativen Alters ausreichend seyn mögen, diese doch, trotzdem sie vom Bergmann oft mit demselben Namen belegt werden, Verschiedenheiten zeigen, welche dem Auge und dem Gefühl leicht erkennbar, durch eine kurze Umschreibung doch nicht ausdrückbar sind. Dieses mag wohl darin begründet seyn, dass wir die Entwickelungs-Geschichte jeder einzelnen Lage zu entfalten noch nicht im Stande sind und die Ursachen dieser Verschiedenheiten sehr manchfaltig seyn mögen. Die mechanischen Kräfte, welche bei der Bildung der Schichten des Rothliegenden thätig waren, lassen sich nur im Allgemeinen ihrer Qualität nach erkennen; die Organismen, welche zur Durchbildung der Schichten durch ihre physiologische Thätigkeit beitrugen, sind verschwunden und nur noch Andeutungs-weise in unvollkommenen

Digitized by Google

Gestalten zu erkennen. Nur die chemischen Ursachen, welche sich durch Molekular-Bewegungen äussern, lassen hier vorzugsweise ein Feld der geologischen Spekulation offen, welche auch da nur an Wahrscheinlichkeit gewinnt, wo die Analyse gleichen Schritt mit der Erkenntniss derjenigen Fälle einhält, welche bei substantiellen Veränderungen durch Formen-Erhaltung ausgezeichnet sind.

In letzter Beziehung aber zeigen die Schichten des Rothliegenden besonders in der Umgegend von *Lugau* und *Ölsnitz* einige recht interessante Erscheinungen, aus welchen hervorgeht, dass die intensiv roth-braune Farbe derselben nicht als eine ursprüngliche, sondern als eine sekundäre aufzufassen seyn dürfte, und deuten gleichzeitig auf gewisse Ursachen hin, denen die Farben-Änderung zugeschrieben werden kann.

Die Schichten des Rothliegenden, wo sie zu Tage liegen, ja oft bis zu bedeutenden Tiefen hier wie bei *Chemnitz*, — ebenso die Thonsteine, ja die Porphyre, welche von Umwandlungs-Prozessen ergriffen worden sind, zeichnen sich durch eine auffallende Armuth an Kalkerde in irgend welcher Form aus. Diese Armuth gibt sich theils schon in den Analysen der Gesteine und einzelnen Mineralien, welche im ersten Abschnitt behandelt wurden, zu erkennen; aber selbst spezielle Prüfungen der Schieferletten und Sandsteine, welche ich zur Auffindung der Kalkerde angestellt hatte, zeigten dass höchstens so viel Kalk im Gestein enthalten seyn kann, dass sein Vorhandenseyn durch die gewöhnlichen Reaktionen nicht bewiesen werden konnte. Der sogen. *Goldbrunnen* im *Zeisigwalde*, welcher im Porphyr und Thonstein entspringt und seine Gewässer wesentlich aus diesen Gesteinen beziehen dürfte, führt ein sehr reines weiches und in *Chemnitz* sehr geschätztes Wasser, welches ebenfalls mit oxalsaurem Ammoniak nie eine Kalk-Reaktion wahrnehmen lässt. Anders verhalten sich freilich diejenigen Gesteine des Rothliegenden, welche in grösserer Tiefe angetroffen werden. Schon bei der Betrachtung des *Gablenzer* und *Bernsdorfer* Profils war die Rede von Kalk-führenden Gesteinen, welche mit Salzsäure brausen und in denen grosse individualisirte Kalkspath-Parthie'n den Sandstein unbeirrt durchdringen.

Auf der Halde des Schachtes „*Rhenania*“ bei *Lugau*, welcher im Herbst *1858* etwa 300 Ellen Tiefe besass und in diesem Frühjahr das Unglück hatte, statt auf Kohlen, auf Urschiefer-Gebirge zu gera-

Digitized by Google

then, fand ich frisch geförderten rothen Schieferletten, welcher einen merkwürdigen Reichthum an Kalk besass. Die Farbe des Schieferlettens war von Weitem Roth, in der Nähe zwischen Roth und Grau; Stellen-weise war er zäh und fest, schwer zu zerschlagen, und hier hielt die Reinheit der grauen Farbe gleichen Schritt mit der Härte. Der Schiefer war von zahlreichen Klüften durchzogen und liess auf diesen überall die vollendetsten Rutsch-Flächen oder Spiegel erkennen. Manche Varietäten des Lettens, der ziemlich dick-schichtig erschien, verhielten sich wie aus einer Summe von lenticularen oder unregelmässigen Knollen, deren Oberfläche von Rutsch-Flächen spiegelnd war, zusammengesetzt. Jeder dieser Knollen bestand im Innern aus grauem Kalkstein, äusserlich aus sehr Glimmer-reichem und eisenschüssigem Letten. Ich hielt es für wichtig diesen Kalkstein (**25**) zu analysiren und nahm Proben davon mit. Die Struktur dieses Kalksteins war im Kleinen sehr fein-körnig, im Grossen aber aus lauter Wülsten von der Dicke eines Federkiels bis zur Finger-Stärke bestehend, welche in einander verschlungen waren und an diejenigen Formen erinnern, die von Geinitz als Palaeophycus Hoëianus beschrieben worden sind. Ähnliche Formen findet man in den Schichten der Grube *Hedwig* bei *Ölsnitz** bei 250 Ellen Tiefe, jedoch in Glimmerletten ausgedrückt.

In den Gesteinen der Halde vom Schachte *Rhenania* findet man ferner tief braun-rothen Letten von körniger Struktur. Er enthält graue und grünlich-graue rundliche Flecken, welche überall mit Salzsäure brausen. Oft findet man im Zentrum der Flecken ein Mineral ausgesondert, welches in allen seinen äusseren Eigenschaften an Spatheisenstein erinnert. Fast überall, wo das Gestein eine graue oder grünlich-graue Farbe besitzt, braust das Gestein mit Säuren, während es in den braunen allerdings vorwaltenden Theilen weniger oder gar nicht diese Erscheinung wahrnehmen lässt. Auch manche Konglomerate der Grube *Hedwig* sind durch Kalkspath sichtlich verkittet.

Die Vermuthung, dass die rhomboëdrischen und isomorphen Karbonate des Eisenoxyduls, Manganoxyduls, der Kalk- und Talk-Erde in diesen Schiefern eine Bedeutungs-volle Rolle spielen möchten, fand

---

* Eine briefliche gefällige Mittheilung des Herrn Prof. Geinitz sagt: „die dem Palaeophycus Hoëianus ähnlichen Formen aus dem Rothliegenden von *Ölsnitz* sind mir bekannt, doch habe ich nie eine Gabelung daran bemerkt und trage noch Bedenken sie damit zu identifiziren".

Digitized by Google

ich vielfach bestätigt, besonders aber durch ein Handstück in der Sammlung von geförderten Gebirgsarten aus dem *Hedwigschacht*, welche Herr Berg-Direktor GÜNTHER mir zu zeigen die Güte hatte. Dieses Handstück besass einen ziemlich grossen Hohlraum, welcher zunächst von Pseudomorphosen von Eisenoxyd-Hydrat nach Spatheisenstein ausgekleidet war, deren primäre Rhomboeder-Gestalt deutlich erkennbar geblieben. Darüber aber hatte sich Kalkspath als — $^1/_2$ R in grossen Krystallen als jüngere Bildung angesiedelt. Es lag somit der Gedanke nahe, dass es nicht reiner Kalkspath sey, welcher in Form von Knollen oder als Durchdringung des Schieferlettens das untere Rothliegende mit zusammensetzt, sondern dass kohlensaures Eisenoxydul wesentlich mit daran Theil nehme, — und dass vielleicht durch Fortführung der kohlensauren Kalkerde und Oxydation des Eisenoxydul-Karbonats durch den aufgelösten Sauerstoff der niedergehenden atmosphärischen Gewässer der ursprünglich graue Letten, überhaupt die ursprünglich grauen und grünlichen Farben der Gesteine des Rothliegenden im *Erzgebirgischen* Bassin im Laufe langer Zeit-Räume von oben nach unten in roth-braune Farben übergegangen seyen, welcher Prozess in den tieferen Lagen des untern Rothliegenden nur theilweise oder noch gar nicht vollendet worden ist.

Die Analysen des Kalksteins (**25**) widersprechen dieser Ansicht in keiner Weise. Bei diesen Analysen ist jedoch zu bemerken, dass sie nur als qualitative zu betrachten seyn sollen, da sich bei allen ein mehr oder minder bedeutender Verlust herausgestellt hat, den ich mir bis jetzt nicht mit Bestimmtheit zu erklären weiss. Wahrscheinlich ist es mir, dass die Kalk- und Magnesia-Bestimmung sehr ungenau ausgefallen ist, denn die Trennung beider Erden als schwefelsaure Salze mittelst Alkohol etc. von TH. SCHEERER, welche sehr gute Resultate geben soll, war mir zur Zeit der Untersuchung jener Kalksteine noch nicht bekannt. Es geht diese Vermuthung aus dem Kohlensäure-Gehalt hervor, welcher um Vieles grösser gefunden worden ist, als es den gefundenen Mengen der Basen entspricht, wie auch daraus, dass mit wachsender Differenz von 100 der Kalk-Gehalt geringer ausgefallen.

Digitized by Google

Analysen des wulstigen grauen Kalk-Gesteins aus dem Schieferletten der Grube *Rhenania* (aus etwa 270 Ellen Teufe) von A. Knop. Spez. Gew. = 2,899.

No. 25.	I.		II.		III.	
Co_2	36,561	.	36,561*	.	36,561*	
$\dot{C}a$	24,625	.	25,878	.	22,740	
$\dot{M}g$	5,481	.	3,240	.	4,440	
$\dot{F}e$	5,811	.	5,727	.	5,550	
$\dot{M}n$	0,556	.	3,803	.	—	
$\dot{K}$	—	.	—	.	0,020	
Rückstand in H Cl unlöslich	18,844	.	19,398	.	19,264	Wasserfrei 17,907 Wasser . 1,339
Differenz . .	8,122	.	5,393	.	11,443	
	100,000		100,000			

Das Mittel a. dieser Analysen auf die entsprechenden Karbonate b. berechnet gibt:

	a.		b.			$\ddot{C}$
CO_2	36,561					
$\dot{C}a$	24,614	. .	$\dot{C}a\ \ddot{C}$.	44,049	enthält	19,435
$\dot{M}g$	4,387	. .	$\dot{M}g\ \ddot{C}$.	9,208	„	4,821
$\dot{F}e$	5,696	. .	$\dot{F}e\ \ddot{C}$.	9,176	„	3,480
$\dot{M}n$	2,179	. .	$\dot{M}n\ \ddot{C}$.	3,526	„	1,347
$\dot{K}$	0,020	. .	$\dot{K}\ \ddot{C}$.	0,029	„	0,009
unlösl. Rückstand	19,163	. . . . . .		19,163		—
Differenz . . .	8,380	. . . . . .		14,849		7,469
	100,000			100,000		36,561

So grosse Verluste in den Analysen des Kalksteins waren mir zu auffallend, um sie blos einer mit Fehlern behafteten Methode zuschreiben zu dürfen. Ich habe in Folge dessen gehofft eine bis dahin übersehene Basis noch darin zu finden und nach Zinkoxyd, Bleioxyd, Kali, Natron geforscht, aber bis auf einen kleinen Gehalt an $\dot{K}$ (0,020 Proz.) nichts von diesen Körpern wahrnehmen können. Durch Behandeln des filtrirten und ausgewaschenen Rückstandes von der Auflösung des Kalksteins in verdünnter Salzsäure mit Kalilauge färbte sich diese tief Bier-braun, was also noch auf einen Gehalt an organischer Substanz hindeutet, der die Differenz wenn auch nicht ausgleicht, so doch vermindert und vielleicht die Methode der Bestimmung der Bestandtheile überhaupt fehlerhaft gemacht hat.

Da in diesen Karbonaten $\dot{C}a$, $\dot{M}g$, $\dot{M}n$, $\dot{F}e$ als kohlensaure Salze

---

* übertragen.

Digitized by Google

in jedem Verhältnisse zusammen-krystallisirt gedacht werden können und wirklich vorkommen, so kann über den quantitativen Bestand füglich hinweggesehen werden. Von Interesse ist lediglich der Umstand, dass die Karbonate, welche als sogen. Konkretionen im Schieferletten des Rothliegenden bei *Lugau* und nach vorläufiger Prüfung auch bei *Gablenz* und *Bernsdorf* sich befinden, keine eigentlichen Kalksteine, sondern Knollen von einem Mergel-artigen Eisen- und Mangan-Bitterkalk sind. Man kann sich vorstellen, dass Kalkstein-Schichten nach Aufnahme von $\dot{Mg}\,\ddot{C}$, $\dot{Fe}\,\ddot{C}$ und $\dot{Mn}\,\ddot{C}$ durch Um- und Zusammen-krystallisiren mit diesen in das jetzige Gestein umgewandelt worden sind und durch endliche Auslaugung der Karbonate jetzt nur das Residuum „Schieferletten" hinterlassen haben, welcher durch theilweise Oxydation des Eisenoxydul-Karbonats seine rothe Farbe erhalten hat; ja dass von oben herab bis zu grosser Tiefe diese Karbonate vielfache Wanderungen unternommen und ihren Weg durch einen festen Absatz des Eisenoxyds auf der Oberfläche der klastischen Gesteins-Elemente bezeichnet haben und in grösseren Teufen noch heute dasselbe Spiel fortsetzen, mit welchem sie einst die höhern Schichten belebten. Erst die tiefer liegende Steinkohlen-Formation setzt diesem Vorgange eine Grenze, da die vorwiegenden organischen Stoffe darin nur Bedingungs-weise eine Oxydation auf beschränkten Räumen gestatten und die Karbonate des Eisenoxyduls etc. entweder fortwandern lassen oder durch eingelagerte Kalk-Massen binden, damit diese sich durch Verlust von Kalkerde und Volumen-Verminderung in Lagen von Sphärosiderit-Knollen umwandeln können. Dass nicht nur das Eisenoxydul-, sondern auch das Manganoxydul-Karbonat im Rothliegenden höher oxydirt wird, dafür spricht der Umstand, dass der die wulstigen Kalkstein-Knollen umgebende Letten mit Chlorwasserstoff behandelt reichlich Chlor entwickelte.

Auf dem *Hedwigschacht* bei *Ölsnitz* kommt noch bei 234 Ellen Teufe eine Schicht groben Konglomerates vor, welches zahlreiche Gerölle eines Melaphyr-Mandelsteins von bedeutender (bis Kopf-) Grösse enthält. Diese Gerölle sind sehr zersetzt. Die Grundmasse ist weich wie Thonstein und von tief violett-rother Farbe. Die Mandeln sind theils leer, theils mit Kalkspath erfüllt. Da jedoch die Untersuchungen der Zersetzungs-Produkte des Melaphyrs einem anderen und zwar sehr umfassenden Bereiche angehören, so habe ich die Analyse dieser zersetzten Gerölle vorläufig unterlassen.

Digitized by Google

Entwickelungs-Geschichte des *Erzgebirgischen* Bassins.

Das Bestreben der Naturwissenschaften gewonnene Thatsachen durch Induktionen in einen theoretischen Zusammenhang zu bringen ist ein berechtigtes und anerkanntes. Die besonderen Eigenthümlichkeiten der geologischen Studien, die Schwierigkeiten, mit denen man bei der Erkennung des morphologischen, physikalischen und chemischen Thatbestandes der Gesteins-Massen, ihrer Struktur und stofflichen Zusammensetzung zu kämpfen hat, messen aber den geologischen Theorien zum grossen Theil nur den Charakter von Wahrscheinlichkeiten und Möglichkeiten bei, welche gern in der Gestalt von Entwickelungs-Geschichten auftreten. Diese haben jedoch den Vortheil, dass uns der Thatbestand eines geologischen Verhältnisses selbst, so weit er erkannt worden ist, in einer leicht vorstellbaren und geistig leicht zu reproduzirenden Form dargelegt wird, und aus diesem Grunde allein versuche ich es eine kurze Entwickelungs-Geschichte des *Erzgebirgischen* Bassins zu entwerfen.

Fasst man die Resultate, welche in der geognostischen Beschreibung des *Zwickauer* Schwarzkohlen-Gebirges von Aug. v. Gutbier, in Naumann's Erläuterungen zu Sekt. XV der geognostischen Beschreibung des Königreichs Sachsen und in der geognostischen Darstellung der Steinkohlen-Formation in Sachsen von H. B. Geinitz niedergelegt, mit denen zusammen, welche in der vorliegenden Abhandlung gewonnen worden sind, so ergibt sich zunächst ein auffallender Unterschied in der Ausbildungs-Weise der Steinkohlen-Formation und des unteren Theils der unteren Abtheilung des Rothliegenden (nach Naumann's Eintheilung) in der *Zwickauer* Gegend und in der Umgebung von *Chemnitz*, *Gückelsberg* und *Flöha*, also in den beiden äussersten in der Längsestreckung des *Erzgebirgischen* Bassins liegenden Punkten. Diese Unterschiede lassen sich ziemlich streng und kurz angeben.

1. In der Steinkohlen-Formation der *Chemnitzer* Umgebung, wozu die Gegend von *Gückelsberg* und *Flöha* mitgerechnet seyn mag, bestehen die Gesteine vorwaltend aus mehr oder minder groben Konglomeraten und Sandsteinen, während die Schieferthone und mit ihnen die Kohlen-Flötze nur sehr untergeordnet erscheinen.

Mit dem in der Nähe des *Gückelsberger* Thonstein-Bruches abgesenkten ersten Stollen-Schachte wurde die Steinkohlen-Formation von 38 Ellen

Digitized by Google

Mächtigkeit durchsunken. Sie enthielt 1 Elle Kohle und 37 Ellen Sandstein mit Schieferthon*. Am *Kubaer* Stege wurde zur Untersuchung des dort befindlichen Kohlen-Ausstriches ein 73 Ellen tiefes Bohrloch gestossen und damit durchsunken: 4½ Ellen Sandstein und Porphyr-Gerölle, 19 Ellen gelblich-grauer Sandstein, 22½ Ellen Schieferthon mit Kohlen-Schmitzen, 16 Ellen röthlicher Sandstein, 2 Ellen Konglomerat, 5 Ellen röthlicher Sandstein, 6 Ellen grauer Sandstein**. Dagegen besteht die *Zwickauer* Kohlen-Formation, soweit sie auf *Bockwaer* und *Oberhohndorfer* Revier im Jahre 1833 durch Abbau aufgeschlossen war, aus 30—35 Ellen Kohle mit 150—180 Ellen Zwischenmittel, welches vorwaltend aus Schieferthon und untergeordnet aus Sandstein besteht. Hierin hat sich seit 1833 bis jetzt nichts wesentlich geändert. Auch ist die Kohlen-Formation am nord-östlichen Ausgehenden weniger mächtig als bei *Zwickau*.

2. Das Rothliegende bei *Chemnitz* ist in seinen unteren Theilen durch das mächtige Auftreten des Felsittuffes charakterisirt, während bei *Zwickau* derselbe nur sehr untergeordnet erscheint. Dabei wächst die Mächtigkeit des Rothliegenden von *Chemnitz* nach *Zwickau*.

In Betreff der Massen-Entwickelung der Konglomerate, Sandsteine und Felsittuffe einerseits, der Schieferthone und Kohlen andererseits verhalten sich die beiden entgegengesetzten Theile des Bassins geradezu umgekehrt. Sind aber die Felsittuffe für durch chemische Einflüsse umgewandelte hydratisirte und zersetzte Porphyr-Konglomerate und Porphyr-Sandsteine zu erachten, so geht daraus für den *Chemnitzer* Theil des Bassins mit grosser Wahrscheinlichkeit hervor, dass er als eine breite Mündung eines oder mehrer Flüsse in das Bassin zu betrachten ist, welches ja selbst nur ein tiefer Meerbusen des *Thüringener Pontus* gewesen zu seyn scheint. Es ist begreiflich, dass in einem so bewegten Wasser, wie es Gebirgs-Flüsse zu seyn pflegen, leichte organische Massen, aus denen die Kohlen entstanden seyn mögen, sey es als vegetabilischer Detritus oder als ganze fortgeschwemmte oder an Ort und Stelle gewachsene Pflanzen nur schwierig und spärlich zum Kohlen-erzeugenden Absatz gelangen konnten. Dagegen fanden diese Massen in der *Zwickauer* Gegend, wo der Busen nach Westen hin in den *Thüringener Pontus* überging, Gelegenheit, sich in den beruhigten Tiefen abzusetzen und sich mit dem fein-schlammigen Gesteins-Detritus zu mischen und abwechselnd zu schichten. Dieses Verhältniss ist in idealer Weise

* Naumann Erläut. zu Sekt. XV, S. 385.

** Daselbst S. 388.

Digitized by Google

in einem Profil (Taf. Vb) darzustellen gesucht, welches einen Vertikal-Schnitt nach der Median-Linie des Bassins repräsentiren soll.

Zur Zeit in welcher der Felsittuff als Gesteins-Detritus, als Geschiebe, Grand und Sand von Gebirgs-Wassern transportirt wurde, konnte der Damm des ***Zeisigwaldes*** noch nicht vorhanden gewesen seyn. Es ist wahrscheinlich, dass das Bett der ***Flöha*** und ***Zschopau*** zu jener Zeit da, wo jetzt ***Oberwiesa*** liegt, nach SW. umbog und so in den ***Erzgebirgischen*** Meerbusen mündete, wo deren Wasser ihre Lasten absetzten. Diese Flüsse, welche ehedem nur Massen des Urschiefer- und Urgneiss-Gebirges auf ihrem Laufe erfassen konnten, um daraus das Material für die Gesteine der Steinkohlen-Formation zu bilden, wurden gegen den Schluss der Steinkohlen-Formation wie auch nach dem Absatze derselben durch das mächtige Auftreten der eruptiven Porphyre bei ***Falkenau, Gückelsberg, Niederwiesa*** und im ***Struthwalde*** abgeschnitten. Die ganze Wucht der reissenden Gewässer stürzte sich gegen dieses neue Hinderniss. Was sie nicht auf ein Mal vermochte, leistete sie durch Abwaschen in langen Zeit-Räumen, und da, wo einst Porphyr-Felsen in kühnen Pfeilern himmelan strebten, liegen jetzt friedliche Gewerb-fleissige Ortschaften über den Queerschnitten derselben. Nach dem Absatze der Porphyr-Trümmer und neuen Schichten des Rothliegenden traten unter vulkanischen Erscheinungen die Porphyre von ***Furth***, vom ***Zeisigwalde*** und von ***Gablenz*** auf, welche die Fluss-Mündung in den ***Erzgebirgischen*** Busen abdämmten und nach Bildung eines See's über dem jetzigen ***Oberwiesa*** die ***Zschopau*** zwangen sich ein neues Bett, das was sie jetzt durchfliesset, durchzuwühlen. Auch zwischen ***Chemnitz*** und ***Zwickau*** erhoben sich in dem ***Erzgebirgischen*** Bassin und an dessen Grenzen manchfache plutonische Gesteine in verschiedenen Epochen, deren einer jedesmal eine Thonstein-Ablagerung im Rothliegenden entsprechen mag. Nachdem das Wasser des ***Thüringener Pontus*** vielleicht durch allgemeinere plutonische Erhebungen des Kontinents sich zurückgezogen hatte, leiteten auch die übrigen Gewässer, die ***Chemnitz***, die ***Mulde*** und die kleineren Bäche ihr zerstörendes Spiel ein, um die Oberfläche des einst ebenen oder nur wenig geneigten Meeres-Grundes in der Weise fortschreitend zu gliedern, wie wir sie heute antreffen. Fernere innere Dislokation in den Massen der Absätze wurden durch chemische Einflüsse erzeugt; durch Vermoderung der organischen Sedimente, durch Zersetzungen der

Digitized by Google

mineralischen Stoffe und Auslaugungen vermittelst atmosphärischer Gewässer mussten das Volumen der Schichten allmählich geringer werden, die Massen sich setzen und so sich in ihrer Schichten-Lage der Mulden-Form in soweit anschliessen, wie es sich in dem allgemeinen flachen Einfallen der Schichten vom Urgebirge her ins Bassin hinein ausdrückt. Die Einwirkung der Atmosphäre, damit aber auch die chemischen Einflüsse ihrer Bestandtheile, gelangten nun mit zur wesentlichen Wirksamkeit und zwar in Zeit-Räumen, welche seit dem Absatze des Rothliegenden verflossen sind. Ist es da wunderbar, in den Porphyren und deren durch Wasser bearbeiteten und abgesetzten Fragmenten die Verwitterungs- und metasomatischen Prozesse so tief eingreifen zu sehen, dass mächtige Ablagerungen jener in Felsittuff oder Thonstein umgewandelt werden konnten?

Dass bei der besonderen Ausbildungs-Form des *Erzgebirgischen* Bassins bei *Chemnitz*, nach welcher dieses hier aus den Produkten stark fallender und nicht tiefer Gebirgs-Wasser zusammengesetzt ist, die Wahrscheinlichkeit des Vorhandenseyns von Kohlen-Flötzen keine grosse ist, muss selbst dann noch einleuchten, wenn die im zweiten Abschnitt dieser Abhandlung entwickelten Verhältnisse und Ansichten nur einen der Wahrheit mehr oder weniger nahe kommenden Werth besässen. Die Hoffnung Bau-würdige Kohlen-Flötze zu finden kann jenen Verhältnissen und Ansichten gemäss nur in dem Maasse wachsen, als man sich von *Chemnitz* in der Richtung nach *Lugau*, *Würschnitz* und *Zwickau* entfernt. Denjenigen Grenzen, innerhalb welcher der Kohlen-Bau noch einige Hoffnung auf Erfolg haben könnte und welche Geinitz z. Th. in seiner „Darstellung der Steinkohlen-Formation in *Sachsen*" S. 48 bezeichnet und auch in einem Gutachten in der wissenschaftlichen Beilage der *Leipziger* Zeitung *1858* No. 82 abgeschätzt und ausgesprochen hat, steht auch von derjenigen Seite, von welcher aus die vorliegenden Untersuchungen durchgeführt worden sind, kein Widerspruch entgegen.

Das *Erzgebirgische* Bassin bietet nicht allein in technischer, sondern auch in agronomischer Hinsicht der wissenschaftlichen Forschung vieles Bemerkenswerthe dar. Es würde z. B. die Armuth der oberen Schichten des Rothliegenden an Kalkerde zu denjenigen Momenten gehören, welche eine besondere Reihe von Analysen und

Digitized by Google

Prüfungen des Bodens, wie auch eine Summe von Meliorations-Versuchen mit verschiedenen Kalk-Verbindungen veranlassen könnten. Da mir jedoch diese Interessen durch den Ort schon ferner gerückt sind und ich die dargelegten Untersuchungen möglichst rasch zu einem Abschluss zu bringen wünschte, um meine Thätigkeit auf mir näher liegende Gegenstände zu richten, so bin ich in die Nothwendigkeit versetzt, die sich jenen Verhältnissen anschliessenden Fragen nicht zur Erledigung zu führen. Die Kalk-Armuth der oberen Schichten des Rothliegenden im *Erzgebirgischen* Bassin ist jedoch eine überall leicht zu bestätigende Thatsache und ein nicht unwichtiger Wink für die praktische Landwirthschaft in jenen Gegenden, von welchen auch NAUMANN * sagt, dass das Rothliegende es sey, welches im grössten Theile des *Erzgebirgischen* Bassins das unmittelbare Tage-Gebirge ausmache, indem es meist unbedeckt anstehend die eigentliche Oberfläche des Gebirges und den Grund und Boden für die Agrikultur daselbst konstituire.

Resultate.

1. Der Felsittuff oder Thonstein des *Erzgebirgischen* Bassins lässt drei Varietäten, nämlich a) den pelitischen, b) den psammitischen und c) den psephitischen unterscheiden. Alle drei Varietäten gehen in einander über und stellen das chemische Zersetzungs- und Umwandlungs-Produkt eines Porphyr-Schlammes, Porphyr-Sandsteins und Porphyr-Konglomerates dar.

2. Als accessorische Bestand-Massen finden sich im Felsittuff verkieselte und durch Flussspath petrifizirte Dendrolithen (Psarolithen, Kalamiteen und Araukariten), ferner Psilomelan, Brauneisenstein und Gerölle von Gebirgsarten des primitiven Gneiss- und Urschiefer-Gebirges, sowie von verschiedenen schwer zersetzbaren und z. Th. verkieselten Porphyr-Varietäten.

3. An der Zusammensetzung des typischen Felsittuffes nimmt ein grünlich-graues Wasser-haltiges Thonerde-Kali-Eisenoxydul-Silikat Theil, welches von pelitischer Konsistenz einen dem des Pinites ähnlichen chemischen Bestand besitzt und desshalb „Pinitoid" genannt worden ist.

* Geogn. Beschr. d. Kgr. Sachsen, Erläut. zu Sect. XV, S. 423.

Digitized by Google

4. **Pinitoid** ist ein Umwandlungs-Produkt des Orthoklases und aus diesem durch Aufnahme von Wasser, Ausscheidung von Kieselsäure und Kali und theilweisen Austausch von Eisenoxydul gegen Kali entstanden.

5. Pinitoid erscheint in zersetzten Porphyr-Geröllen der Porphyr-Konglomerate bei *Chemnitz* und *Oberwiesa* in ausgezeichneten Pseudomorphosen nach Orthoklas, in denen der Umwandlungs-Prozess noch nicht ganz vollendet ist.

6. Pinitoid scheint ein Stadium der Umwandlung des Orthoklases zum Glimmer zu seyn, welcher letzte sich in kleinen Mengen im Pinitoid schon fertig gebildet vorfindet, in der Arkose des *Zeisigwaldes* aber allein Drusen-Räume mit scharf ausgebildeten Glimmer-Tafeln bildet, die mit Bergkrystall vergesellschaftet sind und zwar an solchen Stellen, wo einst Bruchstücke von Orthoklas vorhanden waren.

7. Pinitoid unterscheidet sich vom Kali-Glimmer wesentlich nur durch einen grösseren Wasser-Gehalt im Allgemeinen und durch seine Zersetzbarkeit durch heisse konzentrirte Schwefelsäure.

8. Der typische psammitische Felsittuff besteht aus einem Gemenge von vorwaltendem Quarz, unzersetztem Porphyr-Sand, Pinitoid und Kali-Glimmer.

9. Der pelitische Felsittuff besteht seiner Hauptmasse nach aus Pholerit.

10. In den Ablagerungen der Porphyr-Gerölle und des Kohlen-Sandsteins von *Oberwiesa*, sowie in der Arkose am *Zeisigwalde* findet sich neugebildeter Orthoklas auf den Absonderungs-Flächen des Sandsteins und in den Zwischenräumen der Gerölle ausgeschieden. Die Ansicht von der Umkrystallisirung des Orthoklases auf nassem Wege wird durch dieses Vorkommen unterstützt.

11. Die Granit-Bildung auf nassem Wege aus einer vulkanischen Lava, welche eine vorwaltend normal-trachytische (im Sinne Bunsens) ist, ist von Seite der chemischen Geologie begreiflich.

12. Die rothe Farbe des Rothliegenden im *Erzgebirgischen* Bassin ist keine ursprüngliche, sondern wahrscheinlich die hinterlassene Spur der mit den Atmosphärilien im Gesteine niedergegangenen Karbonate von Kalk- und Talk-Erde, Mangan- und Eisen-Oxydul, von denen die letzten theilweise oxydirt worden sind.

13. Die zu Tage liegenden Schichten des Rothliegenden sind

Digitized by Google

sehr arm an Kalkerde. Dem Acker-Boden zwischen *Chemnitz* und *Zwickau*, der hier in grosser Ausdehnung aus den Schichten des Rothliegenden gebildet wird, muss im Interesse der Agrikultur Kalkerde in irgend einer durch die Atmosphärilien und die Vegetation aufschliessbaren Form zugeführt werden.

14. Die in *Gablenz* anstehenden und in der näheren Umgebung von *Chemnitz* erbohrten oder durch Schächte erreichten schwachen Steinkohlen-Flötze sind wahrscheinlich zusammenhängend, gehören dem Rothliegenden an und berechtigen somit nicht zu der Erwartung auf einen lohnenden Kohlen-Anbau.

15. Die Ausbildungs-Formen der Gesteine der Steinkohlen-Formation bei *Zwickau* und bei *Chemnitz* verhalten sich entgegengesetzt und rechtfertigen die Vermuthung, dass unter den Fluren der Stadt *Chemnitz* bis etwa an die von Geinitz bezeichneten Grenzen auf keinen lohnenden Kohlen-Bergbau zurechnen sey.

Digitized by Google

Briefwechsel.

Mittheilungen an Professor Bronn gerichtet.

Paris, den 19. Juli 1859.

Ich habe Ihnen eine sehr ansprechende Neuigkeit über die Primordial-Fauna mitzutheilen. Als ich schon Anstalten traf, um wieder von hier nach *Prag* zurückzukehren, bat mich Freund de Verneuil, der eben aus *Spanien* zurückkam, mit ihm gemeinschaftlich einige Trilobiten zu untersuchen, welche Casiano de Prado aus dem Norden von *Spanien*, aus *Asturien* oder *Leon* mitgebracht hatte. Wir waren beide angenehm überrascht in diesen Trilobiten sehr bezeichnende Typen der Primordial-Fauna zu entdecken, nämlich 1 Paradoxides-, 1 Arionellus- und 3—4 Conocephalus-Arten, vertreten durch ziemlich zahlreiche und wenn auch unvollständige, doch sicher bestimmbare Bruchstücke, die, nur an der Oberfläche des Bodens aufgelesen, bei absichtlichen Nachgrabungen auf eine reiche Ärnte eben so guter Exemplare hoffen lassen, wie in *Böhmen*. Insbesondere bemerkenswerth ist die ausserordentliche Übereinstimmung dieser Trilobiten-Fauna mit der *Böhmischen*. Darunter ist der Conocephalus coronatus seiner Kopf-Bildung wegen nicht zu verkennen; eine dem C. Sulzeri sehr ähnliche oder identische Form, die häufigste von allen in *Spanien*; eine Paradoxides-Art mit äusserst einfachem Pygidium, wie in der Gruppe des P. Bohemicus, P. Sacheri und P. rugulosus; auch der Arionellus ist vielleicht die *Böhmische* Art; doch will ich die Identität nicht verbürgen, bis vollständigere Materialien vorliegen. Eine fernere bemerkenswerthe Übereinstimmung zwischen beiden Ländern besteht darin, dass die einzigen bis jetzt in ihrer Begleitung gefundenen Versteinerungen Brachiopoden aus den Sippen Obolus und Orthis sind, eine aus der ersten und zwei Arten aus der letzten: gerade aus den Sippen mithin, welche auch in der Primordial-Fauna *Böhmens* vorkommen. Diese Übereinstimmung beider Länder in der Primordial-Fauna entspricht also ganz derjenigen, die ich in der zweiten Fauna derselben bereits nachgewiesen habe. So treten die Züge der Blutsverwandtschaft, um nicht zu sagen der Identität, täglich deutlicher hervor, welche die Silur-Faunen der in der Zentral-Zone *Europa's* gelegenen Länder verbinden: vom *Ural* nach *Böhmen*,

Digitized by Google

Franken und *Frankreich* bis *Spanien* und *Portugal*. Diese Zone, verglichen mit der nördlichen *Russland*, *Skandinavien*, die *Britischen Inseln* und *Nord-Amerika* in sich begreifenden Zone, wird uns das Verhalten gleichzeitiger Faunen in verschiedenen geographischen Breiten genauer kennen lehren.

Jedenfalls hat übrigens die Örtlichkeit, wo diese Reste in *Spanien* gefunden worden, nichts gemein mit derjenigen, aus welcher ich schon in Gemeinschaft mit Herrn de Verneuil ein Ellipsocephalus-Bruchstück angezeigt habe.

Dagegen ist es eine beachtenswerthe Thatsache, dass diese Trilobiten der Primordial-Fauna aus einer Örtlichkeit stammen, welche bereits Trilobiten u. a. Versteinerungen der Devon-Formation geliefert hat, daher auch Herr Casiano sie für devonisch gehalten hatte. Die einen wie die andern liegen in thonigen Kalkstein-Schichten, welche beide so gestört, aufgerichtet und durcheinander geworfen sind, dass es nach Herrn Casiano unmöglich ist ein Profil von denselben zu entwerfen. Alle diese Kalksteine scheinen gleichen Ursprungs zu seyn, und es hat bisher noch keine abweichende Lagerung zwischen ihnen entdeckt werden können; nur hatte Casiano bemerkt, dass gewisse Massen derselben röthlich, andere grau und schwarz sind. Nun stammen alle Reste der Primordial-Fauna aus den röthlichen, die devonischen aus den schwarz-grauen Schichten, und so gewinnt die Farbe als physisches Merkmal eine Bedeutung neben den paläontologischen Charakteren, welche ihr die Stratigraphie inmitten so beträchtlicher Störungen nicht zu sichern vermocht hat. Die Paläontologie hat mit Leichtigkeit und Sicherheit eine Frage entschieden, welche die Stratigraphie nicht zu lösen vermocht hat.

Glücklicher Weise für *Spanien*, wo noch so viele ähnliche Aufgaben der Auflösung harren, hat Herr Casiano auch die Wichtigkeit der Paläontologie vollkommen begriffen und widmet einen Theil seiner Zeit und seines Eifers der Sammlung fossiler Organismen. Wir vernehmen mit grosser Befriedigung, dass die *Spanische* Regierung ihm mit lobenswerther Liberalität die nöthigen Mittel zu einer geognostischen Karte des Königreiches zur Verfügung gestellt hat, und so werden die von de Verneuil, Collomb und de Lorière so uneigennützig über einen grossen Theil des Landes verfolgten Forschungen bald durch Kenntniss-reiche amtliche Geologen *Spaniens* selbst zu Gute gemacht und mit nicht minderem Eifer vollendet werden.

Es geht aus dem Gesagten hervor, dass es in *Spanien* eine Gegend gibt, wo die devonische Fauna unmittelbar über der primordialen liegt, indem die zweite und dritte Silur-Fauna fehlen, dieselbe Erscheinung, wie ich sie für *Deutschland* in der Nähe von *Hof* nachgewiesen habe. Einige Trilobiten-Fragmente in der Münster'schen Sammlung zu *München* hatten deren Vorkommen daselbst zuerst vermuthen lassen; dann hat Geinitz einige andere ähnliche von da veröffentlicht. An Ort und Stelle habe ich zwar selbst die Thonschiefer gesehen, welche diese Trilobiten enthalten, aber bei der Kürze meines Aufenthaltes in schlechtem Wetter nichts weiter finden können. Doch erinnre ich mich durch das gegensätzliche Aussehen jener Schiefer und der

Digitized by Google

sie hin und wieder bedeckenden Kalkstein-Streifen mit devonischen Versteinerungen betroffen gewesen zu seyn. Es scheint demnach eine merkwürdige Analogie zwischen der Gegend von *Hof* und *Nord-Spanien* zu bestehen, und hoffentlich wird es in *Deutschland* nicht an Geologen fehlen, welche die angedeuteten Spuren weiter verfolgen.

J. BARRANDE.

Frankfurt am *Main*, den 15. September 1859.

Zu meinem Werk über die Reptilien aus den lithographischen Schiefern in *Deutschland* und *Frankreich* sind nunmehr sämmtliche Tafeln gedruckt, und es hat auch bereits der Druck der zweiten Hälfte des die andren Saurier und die Schildkröten umfassenden Textes, begonnen, so dass das Werk noch in diesem Jahre beendigt ausgegeben werden wird.

In der *Rheinischen* Braunkohle zu *Rott* im *Siebengebirg* sind in letzter Zeit wieder interessante Sachen gefunden worden, deren Mittheilung ich dem Herrn Dr. KRANTZ verdanke. In erster Linie steht ein neuer Riesen-Salamander, von mir Andrias Tschudii genannt; Sie werden ihn demnächst in den *Palaeontographica*, VII, 2, t. VIII, abgebildet finden. Er ist zwar nur halb so gross, als der Andrias Scheuchzeri von *Öningen* und der lebende Andrias Sieboldi von *Japan*, aber grösser als Menopoma, indem er $1^1/_2$' Par. gemessen haben wird. Der Schädel ist wie in Andrias Sieboldi ein wenig länger als breit, in A. Scheuchzeri breiter als lang. Die Paukenbeine liegen nach aussen und schwach nach vorn gerichtet, in den beiden anderen Spezies nach aussen und hinten gerichtet, in Menopoma genauer queer. Der vordre Augenhöhlen-Winkel befindet sich dem vordern Schädel-Ende weniger nahe als in A. Scheuchzeri und kommt darin mehr auf A. Sieboldi heraus; doch ist das Hauptstirnbein nach vorn weniger verlängert, als in A. Sieboldi und in Menopoma. Die Nasenbeine scheinen schmäler gewesen zu seyn, als in A. Sieboldi. Das Becken fängt am 22. Wirbel, in A. Sieboldi, wie SCHLEGEL und TSCHUDI übereinstimmend angeben, am 21. an, was auch bei A. Scheuchzeri der Fall seyn soll; für Menopoma werden bis zum Becken nur 19 Wirbel angenommen. Das Schulterblatt gleicht dem in A. Scheuchzeri. Oberarm und Oberschenkel scheinen, freilich nur unbedeutend, grösser gewesen zu seyn, als in den anderen Spezies von Andrias. Doch waren Hand- und Fuss-Wurzeln auch hier nicht knöchern entwickelt. Die Hand war ein wenig kürzer als in A. Scheuchzeri und näherte sich dadurch mehr der in A. Sieboldi. Es sind Diess Abweichungen, die sich nicht durch Alters-Verschiedenheit erklären lassen, vielmehr eine eigene Spezies verrathen, welche mehr das Mittel hält zwischen der zuvor bekannt gewesenen fossilen und der lebenden Spezies. Zu diesen Abweichungen am Knochen-Skelett tritt noch der Umstand hinzu, dass der Wirbelthier-Gehalt des teriären *Öningens* mit dem der Braunkohle des *Siebengebirges* wohl durchgängig eine auffallende Ähnlichkeit, dabei aber, was fast noch mehr auffällt, Mangel an gemeinsamen Spezies besitzt. So weit die Faunen beider Lokalitäten bis jetzt bekannt sind, stellt sich Folgendes heraus. Die Fleisch-Fresser sind

generisch verschieden. Ähnliches gilt von den Nagern; zu *Öningen* walten die Lagomys-artigen vor, was im *Siebengebirge* der Fall nicht ist, wo gleichwohl zwei verschiedene Nager von ähnlicher Grösse vorkommen. Von der Wiederkäuer-Sippe Palaeomeryx gehört P. eminens *Öningen* an, zwei kleinere Spezies finden sich im *Siebengebirge*. Das Ergebniss, das sich aus den Reptilien gewinnen lässt, ist fast noch auffallender. Von Chelydra-ähnlichen Schildkröten haben *Öningen* und das *Siebengebirge* je eine besondere Spezies dargeboten, und auch die übrigen Schildkröten gehören keiner Spezies an, die beiden Gegenden gemeinsam wäre. Dasselbe gilt von den Schlangen und von den Fröschen. Jede der beiden Gegenden hat ihren Riesenfrosch aufzuweisen, der aber generisch von dem andern verschieden ist. Auch die übrigen Frösche stimmen nicht überein, und das Genus Palaeobatrachus, das die *Rheinische* Braunkohle auszeichnet, ist von *Öningen* nicht bekannt, während ich es doch in der Braunkohle des weiter entlegenen *Böhmen* nachzuweisen im Stande war. Ein neuer Beweis für diese eigene Art von Analogie zwischen beiden Gegenden liefert nunmehr der Riesen-Salamander Andrias. Sogar die Fische sind verschieden; dabei hat jede der beiden Gegenden ihre eigene Esox- und ihre eigenen Leuciscus-Arten. Dieselbe Abweichung scheint auch zwischen den Insekten zu bestehen; es ist wenigstens bis jetzt nicht gelungen, Spezies von diesen Thieren nachzuweisen, die beiden Gegenden gemeinsam wären; und unter den 244 Spezies fossiler Pflanzen der *Rheinischen* Braunkohle befinden sich 19, mithin ein nur sehr geringer Bruchtheil, die auch zu *Öningen* vorkommen, und diese Spezies sind meist solche, die auch noch von anderen Gegenden bekannt sind. Dieses Ergebniss verdient um so mehr Beachtung, als die Existenz dieser Geschöpfe wohl in dieselbe Zeit fällt und zwischen den beiden Lokalitäten nur eine geringe Entfernung besteht. Sollten auch künftig-hin sich gemeinsame Spezies nachweisen lassen, so werden es immer nur einzelne seyn, die den eigenthümlichen Charakter, den jede dieser beiden Gegenden besitzt, nicht beeinträchtigen werden.

Unter den Gegenständen von *Rott* befand sich auch ein vollständiges Exemplar mit Kopf von der von mir unter Coluber (Tropidonotus?) atavus begriffenen Schlange, die ich auch in den *Palaeontographicis* veröffentlichen werde; ferner eine zweite Lacerta von der Grösse der kleinsten lebenden, die ich als Lacerta pulla bezeichnet habe und mit der noch einmal so grossen L. Rottensis demnächst genauer darlegen werden. An der Lacerta pulla fehlt wie an letzter der Vorderrumpf und Schädel; ein Beckenknochen und der Schwanz sind dagegen gut erhalten. Die Abweichungen beruhen nicht auf Alters-Verschiedenheit; auch habe ich bei Lacerta pulla nichts von Hautknochen wahrgenommen, die für eine Lacerta mit völlig entwickelten hinteren Gliedmaassen, wie die Lacerta Rottensis ist, eine auffallende Erscheinung sind. Von Rana Meriani und Palaeobatrachus Goldfussi waren einige gut erhaltene Exemplare dabei; sodann Überreste von einem zweiten Jugend-Exemplare von Chelydra Decheni, ganz von derselben Grösse wie das bereits von mir veröffentlichte (*Palaeontogr. IV*, S. 56, t. 9, fg. 4, 5), nur unvollständiger und das Vorhandene mehr zusammengedrückt; Schwanz und Oberarm sind aber gut erhalten. Von Palaeomeryx

medius (Moschus Meyeri GOLDF.) befand sich darunter ein mittles Rumpf-Stück mit Schulterblatt und Oberarm, sowie der grösste Theil vom Rumpf eines kleinen lang geschwänzten Nagers.

Das Vorkommen von Vogel-Federn in der Braunkohle von *Rott* unterliegt nunmehr keinem Zweifel und reiht sich dem zu *Öningen*, sowie in einem ähnlichen Süsswasser-Gebilde zu *Aix* in der *Provence* an. Die Federn, die ich von *Rott* untersucht habe, rühren aus verschiedenen Gegenden am Vogel her und scheinen mehr als eine Spezies zu verrathen.

Die Braunkohle des *Siebengebirges* zeichnet sich auch noch durch einen kleinen langschwänzigen Krebs aus, den Sie unter der Benennung Micropsalis papyracea in den *Palaeontographicis VIII*, S. 18, t. 2, f. 14—17 beschrieben finden werden. Ich habe davon über ein halbes Hundert untersucht, doch findet er sich selten gut erhalten. Dieser achte Band beginnt mit einer Arbeit des Herrn VON HEYDEN über die fossilen Insekten der *Rheinischen* Braunkohle, und es wird dieser Band auch die grössere Arbeit des Herrn R. LUDWIG über die fossilen Pflanzen aus der ältesten Abtheilung der *Rheinisch-Wetterauer* Tertiär-Formation bringen.

HERM. V. MEYER.

Digitized by Google

Neue Litteratur.

Die Redaktoren melden den Empfang an sie eingesendeter Schriften durch ein deren Titel beigesetztes ✕.)

A. Bücher.

1857—58.

G. de Mortillet: *Géologie et Minéralogie de la Savoie, 1., 2., 3., 4. parties,* 434 *pp.,* 5 *pll. Chambery.*

1858.

H. Hogard: *Recherches sur les Glaciers et les formations erratiques des Alpes de la Suisse. Epinal in 8°.*

Ed. Lambert: *Étude géologique sur le terrain tertiaire au nord du bassin de Paris* (< *Bullet. soc. archéol. etc. de Soissons XI,* 145 ff.) 144 *pp.* 8°. *Laon.*

H. Lehon: *Périodicité des grands déluges résultant du mouvement graduel de la ligne des absides de la terre* (112 *pp.,* 8°, 1 *carte*). *Bruxelles.*

Ch. Lory: *Carte géologique du Dauphiné* (*Isère, Drôme, Hautes-Alpes*), *1 feuille grand-aigle. Paris.*

Th. Oldham: *on the geological structure of a portion of the Khasi Hills, Bengal* (*Memoirs of the Geological Survey of India, p.* 99—207, 8°, 3 *pll.*). *Calcutta.*

G. Schulz: *Descripcion geologica de Asturias* (138 *pp.* nebst Atlas). *Madrid,* 8°.

1859.

L. Cangiano: *Breve ragguaglio del perforamento de due pozzi artesiani recentemente compiuti nella città di Napoli,* 16 *pp.,* 8°. *Napoli.*

Ch. Contejean: *Monographie de l'étage kimméridien. De l'espèce en général et de quelques espèces nouvelles de l'étage kimméridien. Thèses présentées etc. Montbéliard 4°.*

J. B. Dalmas: *Carte géologique de l'Ardèche, à l'échelle de* 1 : 160000, *1 feuille grand-aigle.*

— — *Notice géologique et minéralogique du departement de l'Ardèche. Privas in 8°. I[e] livr.,* 38 *pp.*

Digitized by Google

H. Elwy: *Geology in the Garden, or the Fossils in the Flint Pebbles* (129 *pp., 12° with illustrations*; 6 shill.). *London.*

H. Hanstein: Verbreitung und Wachsthum der Pflanzen und ihr Verhältniss zum Boden, auf Grundlage einer Betrachtung der Vegetation zwischen Rhein, Main und Nekar, für Botaniker, Landwirthe, Cameralisten und Forstleute bearbeitet. Darmstadt 8°. [174 SS.; 8° 1 fl. 21 kr.]

R. Hunt: *Memoirs of the Geological Survey of Great Britain and of the Museum of Practical Geology; Mining Records: Mineral Statistics of the United Kingdom of Great Britain and Ireland for the year 1859. Part. I, 8°* (1½ Shill.). *London.*

L. H. Jeitteles: Bericht über das Erdbeben am 15. Januar 1858 in den Karpathen und Sudeten. 84 SS. m. 1 Karte. Wien 8° (< Sitz.-Ber. d. K. Akad. zu Wien, mathem. physikal. Klasse, 1859, XXXV, 511 ff.). ✂

A. de Laveleye: *Géologie. Affaissement du sol et envasement des fleuves dans les temps historiques.* 44 *pp. 18°. Paris.*

J. Marcou: *Reply to the Criticisms of* J. D. Dana, *including Dana's two Articles with a letter of* L. Agassiz (40 *pp.*, 8°). *Zürich.* ✂

J. E. Pétrequin *et* A. Souquet: *Traité général pratique des eaux minérales de la France et de l'étranger, Lyon, I, 8°.*

J. C. Ubaghs: Beobachtungen über die chemische Zersetzung der Kreide Limburgs und deren Einwirkung. Nebst einigen Bemerkungen über die Diluvial- und Feuerstein-Ablagerungen und einem Verzeichnisse der darin vorfindlichen Kreide-Petrefakten. 40 SS. 8°, Valkenburg (Selbst-Verlag). ✂

H. Tasche: (Geologische Spezial-Karte des Grossherzogthums Hessen und der angrenzenden Landes-Gebiete im Maasstabe von 1 : 50,000, hgg. vom Mittelrheinischen Geologen-Verein). Section Schotten, in Folio, mit Text in 8°, 76 SS. Darmstadt [4 fl. 48 kr.]. ✂

B. Zeitschriften.

1) J. Liebig und H. Kopp: Jahresbericht über die Fortschritte der reinen, pharmazeutischen und technischen Chemie, Physik, Mineralogie und Geologie. Giessen 8°. [Jb. *1857*, 567].

1856, II. Heft, S. 481—959, hgg. 1857.

Mineralogie: S. 827—890.

Chemische Geologie: 891—918.

---

2) H. Kopp und H. Will: Jahresbericht über die Fortschritte der Chemie und verwandten Theile andrer Wissenschaften.

1857, S. 1—774, hgg. 1858.

Mineralogie: 651—701.

Chemische Geologie: 702—735.

1858. S. 1—859, hgg. 1859.

Mineralogie: 673—746.

Chemische Geologie: S. 748—812.

Digitized by Google

3) ERMAN's **Archiv für wissenschaftliche Kunde von Russland.** Berlin 8° [Jb. *1858*, 673].

1859, *XVIII*, *1–3*, S. 1—500, Tf. 1—3.

P. SEMENOW: Expedition nach d. Thian-Schan od. Himmelsgebirge: 1-65, Tf. 1.
Vorkommen des Lapis lazuli im Baikal-Gebirge: 208–217.
N. LAWROW: 2 neue Asaphus-Arten in Silur-Kalk: 315—318, Tf. 3.
A. ERMAN: über Dr. PANDER's paläontographische u. geologische Arbeiten: 384 ff.
GÖBEL: Bericht über die geognostischen Resultate der Expedition nach Chorasan: 620—625.

---

4) **Zeitschrift des Ferdinandeums für Tyrol und Vorarlberg**, hgg. vom Verwaltungs-Ausschusse. Innsbruck, 8°.

[3.] *VIII*, *1859* (232 SS., 1 Karte und 1 Profil-Tafel in Fol.) ✕

M. STOTTER (Nachlass): die Ötzthaler Masse: 1—91.
— — (—) die Selvretta-Masse: 92—136.
A. PICHLER: aus dem Inn- und Wipp-Thale.
— — Nördlich vom Inn: 137—180.
— — Südlich vom Inn: 180—232.

---

5) ***Comptes rendus hebdomadaires des séances de l'Académie des sciences***, *Paris 4°*. [Jb. *1859*, 438.]

1859, Mai 30—Juin 27, *XLVIII*, *22—26*, p. 1007—1166.

GERVAIS: neue Hipparion-Art von Perpignan: 1117—1118.
ÉLIE DE BEAUMONT: Gebirge, durch welches der Tunnel des Mont Cenis gehen soll: 1138—1141.

1859, Juillet 4—Août 22; *XLIX*, *1–8*, p. 1—308.

CH. T. JACKSON: einige Beobachtungen in Nord-Amerika: 46—47.
J. DESNOYERS: Thier-Fährten im Pariser Gypse bei Montmorency: 67—73.
DELANOUE: fossile Phosphate in Frankreich und England: 73—75; 266
M. DE SERRES: Krankheiten an fossilen Knochen bemerklich: 95.
PELOUZE: über Mastodon-Zähne aus Guatemala: 120.
DESCHAMPS: Kalk-Phosphate im Boden: 135—137.
A. BOBIERRE: Kalk- und -Eisen-Phosphat-Verbindung in den in Frankreich und England ausgebeuteten Kalk-Nieren: 179—180.
ÉLIE DE BEAUMONT: über CH. LORY's geognostische Karte des Dauphiné: 185-189.
DE MOLON: die fossilen Phosphate und ihr Gebrauch beim Ackerbau: 200.
MEUGY: die Ausbeutung derselben in Frankreich: 201.
A. VÉZIAN: über ein Hebungs-System senkrecht auf und gleich-alt mit dem der West-Alpen: 202—204.
H. STE.-CL. DEVILLE: ein neues Vanadium-Mineral: 210—212.
D'ARCHIAC: Bericht über GAUDRY's Geologie von Cypern: 229—239.
LEYMERIE: über den Aerolithen von Montrejean: 247—248.
P. BEAUVALLET: Vanadium im (tertiären) Thone von Gentilly: 301—302.
ÉLIE DE BEAUMONT: Bemerkungen dazu: 302.

---

6) *Bulletin de la Société géologique de France* [2.], *Paris 8°* [Jb. *1859*, 614].

1859, Avril 4 — Juillet 4; *XVI*, 561—944; pl. 17—20.

DAUBRÉE: Beziehungen der Thermen von Plombières zu den Erz-Gängen und gleichzeitige Bildung von Zeolithen: 562, Tf. 17.

J. MARTIN: die Arkosen Burgunds und ihre Fauna: 592.

DORMOY: eine Bohrung zu Halluin im Nord-Dept.: 596.

ED. HÉBERT: Ereignisse auf den Scheidelinien geologischer Perioden: 596.

TH. ÉBRAY: über einige Ammoniten im obern Gault von Cosne, Nièvre: 606.

MEUGY: } über die Bohr-Versuche zu Halluin: 609.
DELANOUE }

ED. HÉBERT: FAVRE's Arbeit über das Lias- und Keuper-Gebirge Savoyens: 610.

A. BOUÉ: zur Geologie von Herzegowina, Bosnien und Türkisch Kroatien: 621.

E. PERRON: Gault und Chlorit-Kreide um Gray, Haut-Saône: 628.

CH. HORION: über das Kreide-Gebirge in Belgien: 635.

E. RENEVIER: über das Alter der Kreide von Rouen, des Grünsandes von Mans, und die Zusammensetzung des Cénomanien: 668.

EUG. DESLONGCHAMPS: Grenze zwisch. mittlem u. oberm Lias im Calvados: 675.

A. DAMOUR: Notitz über den Gmelinit von Cypern: 678.

KOECHLIN-SCHLUMBERGER: Metamorphose der Übergangs-Gesteine von Thann und Umgegend: 680.

VILLE: Geologische Notitz über das Land der Beni Mzab in Algerien: 730.

— — Mineralogische Notitz über die westliche Sahara Algeriens: 740.

— — Geologische Notiz über die Oase von Laghouat in Algerien: 745.

TH. ÉBRAY: über Galeropygus und die Ergänzngs-Täfelchen von Collyrites: 759.

MICHELIN: Berichtigung des Namens von Clypeaster Gaymardi BRGN.: 766.

NOGUÈS: über einen rothen Sandstein der Pyrenäen und Corbières: 769.

D'ARCHIAC: Tertiär-Konchylien, von PUECH im Ariège-Dpt. gesammelt: 783.

ROYER et BAROTTE: Geologische Karte des Haute-Marne-Dpts.: 815.

LORY: Geologische Karte des Dauphiné: 817.

J. BARRANDE: organische Ablagerungen in den Luftkammern der Orthoceraten: 828, Tf. 18.

TH. ÉBRAY: Bedeutsamkeit der weissen Kreide in Süd-Frankreich: 857.

BUREAU: Vorkommen des Ober-Devonien in Bretagne: 862.

DUMORTIER: zur Geologie der Aude- und Corbières-Dpts.: 863.

D'ARCHIAC: über die Sippe Otostoma: 871, Tf. 19.

DELESSE: über die feldspathisirten metamorphischen Gesteine: 879.

TH. ÉBRAY: Erläuterungen über den Eisen-Sandstein der Puysaie: 886.

DE MORTILLET: geolog. Notitz über Palazzolo und Laco d'Iseo: 888, Tf. 20.

HÉBERT: die Zusammensetzung der Trias und die untere Lias-Grenze in den Gard- und Hérault-Dpts.: 905.

SC. GRAS: über Diluvial-Ablagerungen im Elsass und die allgemeine Reihe der Quartär-Gebilde: 919.

J. DESNOYERS: fossile Thier-Fährten im Pariser Gypse: 936.

Digitized by Google

7) ***Bibliothèque universelle de Genève. Archives des sciences physiques et naturelles*** [*5.*]. ***Genève et Paris*** *8°*. [Jb. *1859*, 436.]

1859, Mai—Août, [*5.*] no. *17—20*; *V*, *1—4*, p. 1—380, pl. 1.

J. Marcou: Dyas und Trias oder der Neue rothe Sandstein in Europa, Nord-Amerika und Indien: 5—36, 116—147.

Fr. S. Holmes: Hausthier-Reste mit post-pliocänen Fossilien zusammen-liegend in Süd-Carolina > 37—44.

Miszellen: v. Humboldt: Zahl und Verbreitung der Vulkane auf Erden: 74; — C. G. Gemmellaro: allmähliche Hebung der Sizilischen Küste zwischen den Mündungen des Simeto und der Onobola: 77; — Meteorsteine zu Kaba in Ungarn und zu Kokowa im Banate gefallen: 79—80; — J. Noeggerath: fossile Säugthier-Knochen aus Süd-Russland: 364—366.

---

8) ***Bulletin des séances de la classe des sciences de l'Académie R. de Belgique, Bruxelles*** *8°*. [Jb. *1858*, 561.]

1858, 502 pp. ∞ pll., 1859.

L. de Koninck: neue Englische und Schottische Krinoideen: 43—58, pl. 1.

L. de Koninck:
Nyst u. d'Omalius: } Kommissions-Bericht über Chapuis' „Neue Untersuchungen über die Secundär-Versteinerungen Luxemburgs": 223-225.

---

9) ***The Atlantis, a Register of Literature and Science, conducted by the members of the catholic University of Irland. London*** *8°*. [Jb. *1859*, 618.]

No. IV.: *1859*, July (S. 277—492, 2 pl.) 1859. ✕

H. Hennessy: über die Dicke der Erd-Rinde, Nachtrag: 457—460.

---

7) ***Journal of the Academy of Natural Sciences of Philadelphia, (2.); Philad.*** *4°* [Jb. *1857*, 576].

1858, *III*, iv, p. 289—382, pl. 21—36.

T. A. Conrad: Beobachtungen über Kreide-Konchylien aus Tappah-Co., Miss.; mit Beschreibung von 56 neuen Arten: 323—336, Tf. 34, 35.

1858, *IV*, *1*, p. 1—95, pl. 1—20.

(Nichts hieher bezüglich.)

---

8) ***Proceedings of the Boston Natural History Society. Boston.***

1858, *VI*, 289—383.

A. A. Hayes: eine Infusorien-Erde: 294.

C. T. Jackson: vermuthlicher Meteorit von Marblehead: 295.

E. Harrison: Zerlegung von Magnetit der Eisen-Berge Missouris: 296.

Skilton: Reste von Equus major bei Troy, NY.: 304.

E. Daniels: Gesteine von Wisconsin: 310.

J. Green: Zerlegung von Infusorien-Erde.

C. T. Hitchcock:
W. B. Rogers: } geologischer Durchschnitt von Greenfield bis Claremont, Mass.: 333, 339, 347.

Digitized by Google

Auszüge.

A. Mineralogie, Krystallographie, Mineral-Chemie.

C. Rammelsberg: sogenannter oktaedrischer Eisenglanz vom *Vesuv*, und Bildung von Magneteisen durch Sublimation (Poggend. Annal. CVII, 451 ff.). Der Vf. hatte neuerdings dargethan, dass die regelmässigen Oktaeder, welche als Fumarolen-Erzeugnisse nach der *Vesuv*-Eruption von *1855* sich reichlich gebildet und auch schon früher stets gleichzeitig mit rhomboedrischem Eisenglanz vorgekommen, eine stark magnetische Verbindung von Eisenoxyd und Magnesia sind, deren Eigenschwere = 4,65, also niedriger als jene des Magneteisens ist und, wenn man dieselben von beigemengtem Eisenglanz vollkommen befreien könnte, wohl noch geringer ausfallen würde. Im Jahre *1858* sah sich Rammelsberg auf dem *Vesuv* an der fliessenden Lava im obern Theil der *Fossa grande* und an den dampfenden Fumarolen der ein Jahr älteren Ströme vergeblich nach Eisenglanz um; er erhielt jedoch von Scacchi eine grössere Menge des oktaedrischen Eisenglanzes zur Wiederholung der früheren Versuche. Die Musterstücke wurden zerrieben und unter Wasser mit dem Magnet behandelt, so zwar, dass successive drei Portionen ausgezogen wurden, deren Eigenschwere sich fand:

I. Erste Portion = 4,568
II. Zweite Portion = 4,638
III. Dritte Portion = 4,611.

Die Analyse der ersten beiden ergab:

	I.	II.
Eisenoxyd	82,91	83,30
Magnesia	13,60	13,41
Kupferoxyd	0,99	0,59
Unlösliches	2,51	2,00
	100,01	99,30

Die ziemlich gleiche Zusammensetzung aller Proben, welche

	$\dot{M}g^3 \dddot{F}e^3$ und	$\dot{M}g^3 \dddot{F}e^4$ oder
Eisenoxyd	85,71	84,21
Magnesia	14,29	15,79
	100	100

Digitized by Google

nahe kommt, spricht nicht dafür, dass die Oktaeder $\dot{M}g\,\dddot{F}e$ (= 80 Eisenoxyd und 20 Magnesia), gemengt mit Eisenoxyd wären. Der Vf. zieht desshalb die schon früher ausgesprochene Ansicht vor, dass diese Krystalle $\dot{M}g^m\,\dddot{F}e^n$ sind, worin wahrscheinlich m = 3, n = 4, und ihre reguläre Form eine Folge der Isodimorphie von $\dot{R}$ und $\dddot{R}$ ist. Durch Krantz erhaltene grössere Massen Vesuvischen stalaktitischen Eisenglanzes von *1855*, waren ganz von Sulfaten und Chlorüren von Kali, Natron, Kalk und Magnesia durchdrungen. Nach Entfernung derselben durch Auskochen mit Wasser zeigte sich das Pulver höchst schwach magnetisch, hatte ein spezifisches Gewicht = 5,075 und gab bei der Analyse kein Eisen-Oxydul und nur 0,9 Proz. Magnesia. Aus der nämlichen Quelle dem Vf. zugekommene sehr dünne glänzende Blätter und Tafeln von krystallisirtem *Vesuvischem* Eisenglanz wurden vom Magnet nicht angezogen, enthielten gleichfalls kein Eisenoxydul und gaben:

Eisenoxyd	98,05
Magnesia	1,40

Ohne Zweifel bildeten sich in den Fumarolen des *Vesuvs*, welche Dämpfe von Eisenchlorür, Eisenchlorid und Chlor-Magnesium in die Höhe führen, auf gleiche Art Eisenglanz, Magneteisen und jene Oktaeder, eine Verbindung von Magnesia und Eisenoxyd, welche der Vf. mit dem Namen Magnoferrit zu bezeichnen vorschlägt.

J. Potyka: ein neues Niob-haltiges Mineral (a. a. O. 590 ff.). Wie bekannt, beschrieben D. Forbes und T. Dahll unter dem Namen Tyrit ein Mineral, welches sie zu *Hampemyr* auf der Insel *Tromsöe* bei *Arendal* gefunden*. Kenngott hielt dasselbe für identisch mit Fergusonit. Nach R. Weber's Zerlegung** weicht jedoch die Zusammensetzung beider Substanzen in mancher Hinsicht von einander ab; metallische Säuren enthalten beide in ziemlich gleichen Mengen, während das Verhältniss der Basen ein sehr verschiedenes ist; ausserdem wurde im Tyrit Thonerde, im Fergusonit Zirkonerde gefunden. Zur nochmaligen Untersuchung des fraglichen Minerals gab Krantz Anlass, indem er an H. Rose eine Quantität schickte und zugleich die Vermuthung aussprach, dass dieses aus *Norwegen* als Tyrit Forbes' erhaltene Mineral mit dem Fergusonit von *Grönland* identisch sey. Das von Potyka analysirte Muster-Stück war in bis 4 Linien grossen unregelmässig begrenzten Individuen in rothen Feldspath eingewachsen. Es zeigte sich nicht spaltbar; im Bruch uneben; schwarz; unvollkommen Metall-glänzend; in dünnen Splittern an den Kanten röthlich-braun durchscheinend; röthlich-brauner Strich; Härte wie Apatit. Vor dem Löthrohr gab das Pulver mit Borax eine klare in der Wärme röthlich-gelbe, beim Erkalten gelbliche Perle; im Phosphorsalz leicht und vollkommen zur klaren in der Wärme grünlich-gelben, beim Erkalten grünlichen Perle löslich; mit Soda und Salpeter geschmolzen keine Mangan-Reaktion zeigend;

---

* Die vorgenommene Analyse wurde mitgetheilt im Jahrbuch *1858*, S. 74.

** Poggendorff's Annal. CVII, 590.

Digitized by Google

eben so mit konzentrirter Schwefelsäure erwärmt kein Fluor. Eigenschwere des groben Pulvers = 5,124 bei 16,6° C. Die Zusammensetzung des Minerals ergab sich im Mittel zweier Analysen, welche mit geglühtem Material ausgeführt worden, berechnet auf das ungeglühte Mineral:

Unterniobsäure . .	43,49	Ceroxydul . . .	3,68
Zirkonerde . . .	0,80	Eisenoxydul . . .	1,12
Wolframsäure . .	1,35	Uranoxydul . . .	4,12
Zinnoxyd	0,09	Kalkerde	1,95
Bleioxyd	0,41	Magnesia . . .	Spur
Kupferoxyd . . .	0,35	Kali	7,23
Yttererde	31,90	Wasser	3,71

Diese chemische Zusammensetzung, namentlich der bedeutende Gehalt an Kali, welches bis dahin in keinem Mineral mit Tantal-ähnlichen Säuren gefunden wurde, macht es wahrscheinlich, dass dasselbe eine neue Spezies bildet. Solche mit besonderem Namen zu belegen nahm der Vf. Anstand, ehe er sich über Fundort und Krystall-Form genauer zu unterrichten Gelegenheit hätte.

Landolt: Schmelzbarkeit des Arseniks unter hohem Drucke (Verhandl. d. Niederrhein. Gesellsch. *1859*, Aug. 4). Krystallisirtes metallisches Arsenik wurde in einer starken zugeschmolzenen Glas-Röhre, welche in einem anschliessenden eisernen Rohr sich befand, einige Zeit in schwacher Glühhitze erhalten. Nach dem Erkalten fanden sich die Arsenik-Stückchen in Kugeln zusammengeschmolzen. Durch direktes Erhitzen der Glas-Röhre im Feuer gelang es nicht eine Schmelzung hervorzubringen, es trat jedes Mal entweder ein Platzen oder Aufblähen des Rohres ein.

R. Hermann: Untersuchungen einiger Wismuth-Erze, so wie über Oxysulphuret von Wismuth (*Bullet. Natural. Moscou 1858*, Nr. 4, 533 etc.). 1) Karelinit. Von einer Reise nach *Ost-Sibirien* brachte Karelin ein Mineral mit, das er für neu hielt, welche Vermuthung die nähere Untersuchung Hermann's bestätigte. Der nach dem Entdecker benannte Karelinit stammt aus der Grube *Sawodinsk* am *Altai*, wo er mit Tellursilber vorgekommen ist Er bildet derbe Stücke von metallischem Ansehen. Bruch ausgezeichnet krystallinisch, mit vorwaltenden Blätter-Durchgängen nach einer Richtung, und auf diesen starker Metall-Glanz. Bleigrau. Härte wie die des Gypses. Eigenschwere = 6,60. Schon mit freiem Auge bemerkt man zwischen der metallischen Substanz eine graue erdige Masse, die Bismutit ist. Beim Behandeln des Pulvers dieses Minerals mit Salzsäure löste sich der Bismutit unter Kohlensäure-Entwickelung, und ein graues metallisches Pulver blieb zurück, der eigentliche Karelinit. Die Analyse ergab:

Wismuth	91,26
Schwefel	3,53
Sauerstoff	5,21
	100,00

Die Substanz ist demnach ein Oxysulphuret von Wismuth *.

2. Rezbanyit. Name nach dem Fundorte *Rezbanya*. Das untersuchte Muster-Stück, eine Faust-grosse Nieren-förmige Masse, zeigte sich äusserlich stark oxydirt und in ein Gemenge von Blei-Vitriol und Wismuth-Ocker umgewandelt. Im Innern der Masse war das Erz noch ganz frisch, Blei-grau, an der Luft ziemlich rasch mit schwärzlicher Farbe anlaufend. Metall-Glanz. Bruch dicht, zum versteckt fein-körnigen sich neigend. Härte = 2,5. Eigenschwere = 6,21. Vor dem Löthrohr in der offenen Röhre viel schweflige Säure und eine geringe Menge eines Beschlags gebend, der beim Erhitzen zu Tropfen schmilzt **. Auf Kohle mit Soda geschmolzen reduzirt sich das Erz leicht zu einer Legirung, die hauptsächlich aus Wismuth und Blei besteht. Wenn man diese Legirung auf der Kapelle abtreibt, so bleibt ein nicht unbeträchtliches Silber-Korn. In Chlor-Gas erhitzt verdampft Wismuth-Chlorid und Chlor-Schwefel und zurück bleibt Chlor-Blei, Kupfer-Chlorid und Chlor-Silber. Die flüchtigen Chloride wurden in verdünnter Salzsäure aufgefangen. Es bildete sich eine klare Lösung, die beim Sättigen mit schwefliger Säure keine Spur von Tellur zu erkennen gab. Beim Glühen des Erzes in Wasserstoff-Gas bildete sich Wasser und schweflige Säure. Erst zuletzt trat Schwefel-Wasserstoff auf. In der Glas-Kugel blieb ein Schwefel-haltiges Metall zurück. Als Resultat der Analyse dieses Rezbanyits und eines Nadel-Erzes von *Beresowsk* erhielt man:

2. Rezbanyit		3. Nadel-Erz	
Wismuth	38,38	Wismuth	34,87
Blei	36,01	Blei	36,31
Kupfer	4,22	Kupfer	10,97
Silber	1,93	Nickel	0,36
Schwefel	11,93	Schwefel	16,50
Sauerstoff	7,14	Gold	0,09
	99,61		99,00

Das Gold gehört nicht zur Mischung des Minerals, sondern ist demselben mechanisch beigemengt. Ganz ähnliche Resultate hatte früher Frick erhalten.

* Eine solche Verbindung ist leicht darzustellen, wenn man ein Gemenge von Wismuthoxyd und Schwefel in einer Retorte bis zum schwachen Glühen erhitzt, wobei sich dasselbe schwärzt. Es entsteht anfänglich viel schweflige Säure, zuletzt verflüchtigt sich der überschüssige Schwefel. In der Retorte bleibt eine zusammen-gesinterte graue schwach Metall-glänzende Masse; sie ist zerreiblich zum grauen Pulver, das unter dem Polir-Stahle starken Metall-Glanz annimmt, aber kein metallisches Wismuth enthält. Eigenschwere = 6,31. Bei starkem Glühen entwickelt das Oxysulphuret von Neuem schweflige Säure; dabei scheiden sich Kügelchen von metallischem Wismuth aus und die Verbindung wird gestört.

** Diese Reaktion würde auf einen Tellur-Gehalt deuten, von dem aber auf anderem Wege keine Spur zu finden war. Dieselbe Reaktion gibt auch das Nadelerz, welches jedoch ebenfalls kein Tellur enthält.

G. Rose: **Isomorphie der Zinnsäure, Kieselsäure und Zirkonsäure** oder Zirkonerde (Poggend. Annal. CVII, 602 ff.). Seitdem Marignac gefunden, dass Fluostannate und Fluosilikate gleiche Krystall-Form haben und isomorph sind, erscheinen die Gründe, die dafür sprechen, in der Kieselsäure wie in der Zinnsäure 2 Atome Sauerstoff anzunehmen, so überwiegend, dass man nicht mehr anstehen darf dieser Annahme beizutreten. Es könnte also nicht mehr überraschen, Kieselsäure in der Form des Zinnsteins oder Zinnsäure in der Form des Quarzes zu beobachten; und in der That ist das Erste schon gar nicht mehr Vermuthung, sondern bestimmt vorgekommen, da es bekannt ist, dass Zinnstein und Zirkon in den Krystall-Winkeln, in der Ausbildung des Systems und in den Spaltungs-Richtungen so übereinstimmen, dass sie hiernach unbedingt für isomorph gehalten werden können. Die Grundform ist bei beiden ein Quadrat-Oktaëder, das in den Endkanten Winkel hat beim Zinnstein von 121° 40′ (Miller), beim Zirkon von 123° 19′ (Mohs); das erste und zweite quadratische Prisma kommt bei beiden vor, und die gerade Endfläche ist bei einem so selten wie bei dem andern; eine Spaltbarkeit endlich parallel dem ersten und besonders dem zweiten quadratischen Prisma findet wieder bei beiden statt. Noch grösser ist die Übereinstimmung in den Winkeln, wenn man den Zirkon mit dem Rutil (der krystallisirten Titansäure) vergleicht, welcher mit dem Zinnstein ebenfalls isomorph ist. Seine Winkel betragen nämlich nach den übereinstimmenden Messungen von Miller und Kokscharow in den End-Kanten der Grundform 123° 8′, sind demnach nur um 11 Minuten von den Winkeln des Zirkons verschieden. Zwar kennt man die charakteristischen Zwillings-Krystalle des Zinnsteins beim Zirkon noch nicht, und darin könnte vielleicht ein Unterschied zwischen diesen beiden Formen gefunden werden; indessen ist hierbei zu bemerken, dass die Zwillings-Krystalle des Zinnsteins doch auch nur in gewissen Gegenden vorkommen, wie im *Erzgebirge*, und bei dem Zinnstein anderer Gegenden, wie von *Cornwall*, sich noch gar nicht gefunden haben; ein Gleiches mag vielleicht auch mit dem Zirkone der Fall seyn, und die Orte, wo er in Zwillings-Krystallen ausgebildet ist, mögen vielleicht noch nicht entdeckt seyn. — Wenn so Krystall-Form und Struktur bei dem Zinnstein und dem Zirkon übereinstimmen, so ist auch sehr wahrscheinlich die chemische Zusammensetzung bei beiden eine analoge. Denn, wenn auch bis jetzt beide als Verbindungen ganz verschiedener Art betrachtet werden, der Zinnstein als Zinnsäure, der Zirkon als kieselsaure Zirkonerde und die Zirkonerde selbst als Sesquioxyd, so hat doch schon Deville es für nöthig gefunden in dem Chlor-Zirkonium 2 Doppel-Atome Chlor anzunehmen, da nur bei dieser Annahme das Verdichtungs-Verhältniss des Dampfes übereinstimmend mit dem ähnlich zusammen-gesetzter Dämpfe und mit dem des Chlorkiesels wird. Wenn aber das Chlor-Zirkonium $Zr\,Cl^2$ ist, so muss auch die Zirkonerde $Zr\,O^2$ seyn und ist nun nicht mehr Zirkonerde, sondern Zirkonsäure zu nennen. Der Zirkon, dessen bisherige Formel $\ddot{\ddot{Z}}r\,\dddot{S}i$ war, ist nun eine isomorphe Verbindung von 1 Atom Zirkonsäure und 1 Atom Kieselsäure, also $\ddot{Z}r + \ddot{S}i$, wie der Chrysoberyll eine ähnliche isomorphe Verbindung von 1 Atom Beryllerde mit 3 Atomen Thonerde ist.

Digitized by Google

Die Mehrzahl der Analysen zeigte nämlich bis jetzt stets, der Zirkon habe eine solche Zusammensetzung, dass der Sauerstoff der Zirkonsäure jenem der Kieselsäure gleich ist. Jedoch kommt dieses Verhältniss nicht überall vor. HERMANN untersuchte den beim Dorfe *Anatolia* im Gouvernement *Jekatherinoslaw* vorkommenden Zirkon und fand, dass er aus 2 Atomen Zirkonsäure und 3 Atomen Kieselsäure besteht, was ihn veranlasste, letzten als besonderes Mineral aufzuführen und Auerbachit zu nennen. Derselbe kommt nur in der Grundform krystallisirt vor, die nach AUERBACH in den End-Kanten Winkel von 121° hat, also darin jenem des Zinnsteins sehr nahe steht, und findet sich in einzelnen Krystallen in Kieselschiefer eingewachsen. Sein spezifisches Gewicht ist nach HERMANN 4,06, während das des gewöhnlichen Zirkons nach BREITHAUPT von 4,5 bis 4,8 schwankt: in dem Maasse niedriger, als sein Gehalt an Kieselsäure grösser ist als im gewöhnlichen Zirkon. Da aber die Krystall-Form des Auerbachits mit der des Zirkons, die kleinen Unterschiede in den Winkeln abgerechnet, gleich ist, so spricht dieser Umstand ebenfalls dafür, den Zirkon für eine isomorphe Verbindung von Zirkonsäure und Kieselsäure zu betrachten, die nur nicht immer in einem und demselben Verhältnisse vorhanden sind. — Die gefundenen Unterschiede im spezifischen Gewichte des Zirkons selbst rühren vielleicht ebenfalls davon her, dass bei ihm nicht überall Zirkonsäure und Kieselsäure in gleichem Verhältnisse enthalten ist, vielleicht aber auch daher, dass in einigen noch Titansäure oder, wie SVANBERG dargethan, Norerde sich findet. Noch abweichendere und zwar niedrigere Eigenschwere haben, bei gleicher Krystall-Form mit Zirkon, der Oerstedtit und der Malakon; jedoch enthalten diese nach OERSTEDT und SCHEERER Wasser, sind also nicht mehr in frischem, sondern in einem zersetzten Zustande. Im Oerstedtit wurde neben Zirkonsäure und Kieselsäure noch Titansäure angegeben.

BURKART: Meteoreisen von *Zacatecas* in *Mexico* (Niederrhein. Gesellsch. für Natur-K. zu Bonn, *1859*, Juli 6). H. MÜLLER's Untersuchung eines Meteoreisens von *Zacatecas* veranlasst den Vf. zu folgenden Bemerkungen. Das untersuchte Meteoreisen ist einem 20 Pfund schweren Stück entnommen, welches nach *London* gebracht worden. Man beabsichtigte zu ermitteln: ob dieses Eisen identisch sey mit jenem, das schon früher von *Zacatecas* nach *Europa* gelangte, oder ob es einer neuen Masse angehöre, eine Frage, die BURKHART ohne chemische Analyse bejahend beantworten zu können glaubte. Nach seiner Ansicht ist die Zerlegung verschiedener Stücke von einer und derselben Meteoreisen-Masse nicht immer geeignet Identität oder Verschiedenartigkeit der Masse, wovon das Zerlegungs-Material herrührt, darzuthun, eine Ansicht, die das Resultat der Arbeit MÜLLER's bestätigte. Nach des letzten Angabe wurde das von ihm untersuchte Stück Meteoreisen von einer grösseren Masse abgetrennt. Auf einer polirten Fläche dieses Eisens zeigte es unregelmässige rundliche Flecken von metallisch glänzender dunkler Bronze-Farbe: beim Ätzen der polirten Fläche erschienen glänzende Punkte in geraden Linien an einander gereiht, welche sich gewöhnlich unter ver-

Digitized by Google

schiedenen Winkeln schneiden. Bei schräg auffallendem Lichte sah Müller diese glänzenden Punkte durch die ganze Masse verbreitet. Die grösste Fläche zeigte keine Widmanstätten'sche Figuren, wie das Eisen von mehren Fundorten *Mexiko's*, sondern nur eine krystallinische Struktur gleich verzinntem Eisen, welches dem Einwirken von Säure unterworfen worden (Moiré métallique), ähnlich wie das von Bergemann untersuchte Meteoreisen von *Zacatecas*. Die Analyse ergab: Eisen, Nickel, Kobalt, Phosphor, Schwefel, Kiesel, Kupfer, Mangansäure und einen unlöslichen Rückstand (auf dessen weitere Prüfung hier nicht einzugehen ist).

Bergemann: Zusammensetzung des Meteoreisens im Allgemeinen (a. a O.). Der Vf., welcher vor Jahren schon ebenfalls das durch Burkart erhaltene Meteoreisen von *Zacatecas* untersuchte, bemerkte dass die einzelnen Stoffe, welche die Zusammensetzung solcher Aerolithen bilden, zum Theil unter einander sich in chemischer Verbindung befinden, diese Verbindungen aber ungleichförmig mit einander gemengt in der Eisen-Masse verbreitet sind. Schon durch's Auge lässt sich Schreibersit*, Schwefeleisen, Graphit u. s. w. unterscheiden und zwar in Portionen, welche sich durch mechanische Mittel nicht von einander trennen lassen. Die Resultate chemischer Analysen des Meteoreisens von einem und demselben Fundorte müssen daher bis zu einem gewissen Grade differiren, und es liegt in dieser Abweichung allein kein Grund zur Annahme, dass das für die Untersuchung verwendete Material von Aerolithen verschiedener Fundorte stamme. Nach Müller soll sich im Meteoreisen von *Zacatecas* Kohle befinden, deren Gegenwart aber Bergemann schon in seiner frühern Analyse nachgewiesen, und die durch die Lupe in Gestalt sehr kleiner Graphit-Schüppchen zu erkennen ist. Die Menge derselben beträgt allerdings nur 0,16 pCt.; aber ausserdem ist noch Kohle chemisch mit dem Eisen verbunden, die bei der Auflösung desselben mit Wasserstoff vereinigt sich entfernt, und welche Müller ganz unberücksichtigt liess.

B. Geologie und Geognosie.

M. V. Lipold: Untersuchungen im *Wippach-Thal* westwärts von *Heilig-Kreutz* im *Isonzo-Thal* von *Salcano* abwärts, ferner der Hügel des *Scoglio* im W. von *Görz*, des *Karst*-Gebirges zwischen dem *Wippach-Thale* und dem *Adriatischen* Meere, endlich der Umgebungen von *Triest* und *Capo d'Istria* (Jahrb. d. geolog. Reichs-Anst. X, 76 ff.). Ausser den Diluvial-Ablagerungen am *Isonzo*-Flusse zwischen *Görz*, *Gradiska*

* Die zuerst durch Berzelius im Meteoreisen von *Bohumilitz* nachgewiesene Verbindung von Eisen, Nickel und Phosphor, welche Stahl-graue, biegsame, stark magnetische Blättchen bildet, für welche Haidinger den obigen Namen vorgeschlagen.

Digitized by Google

und *Cormons* sind im ganzen bezeichneten Gebiete nur zwei Gebirgs-Formationen vertreten,* wovon die Kreide-Formation die Kalk-Masse des *Karstes*, die eocäne Tertiär-Formation die Sandstein-Hügel im *Wippach-Thale*, bei *Görz*, im *Scoglio* und in der Umgebung von *Triest* und *Capo d'Istria* zusammensetzt. Die Kreide-Formation lässt mehre Abtheilungen zu, deren tiefste die schwarzen Schiefer und Kalksteine von *Comen* mit Fisch-Resten und die darauf folgenden Caprotinen-Kalke dem Neocomien, während die höher gelagerten meist lichten Kalksteine mit zahlreichen Rudisten dem Turonien zu entsprechen scheinen. Die höchsten Schichten bilden die weissen Kalke der Steinbrüche von *Nabresina* mit grossen Exemplaren von Hippurites cornu vaccinum. — Sowohl am Nord- als am Süd-Rande des *Karstes* lagern unmittelbar über den Kalken der Kreide-Formation konkordant andere Kalksteine zunächst mit Foraminiferen, Korallen und Gastropoden, höher aber mit Nummuliten, sämmtlich bereits der eocänen Tertiär-Formation zugehörend. Erst an diese reihen sich nach oben die Mergel und Sandsteine, der Tassello der eocänen Periode, theils mit Pflanzen-Resten, theils mit Zwischen-Lagerungen von Nummuliten führenden Kalkstein-Konglomeraten, und theils wie bei *Cormons* mit eocänen Petrefakten an. — Die tiefsten Schichten der Kreide-Formation, die Kalkschiefer von *Comen*, lagern meist ganz flach. Von denselben fallen die höhern Kalk-Schichten der Kreide- und Eocän-Gebilde nach N. und S. ab, desto steiler je näher dem Rande des *Karstes*. Die Tassello-Schicht fand der Berichterstatter an vielen Orten konform aufgelagert, an mehren Punkten aber auch gegen die Kalkstein-Schichten einfallend. Jedoch liess es sich grösstentheils nachweisen, dass sich die abnorm einfallenden Tassello-Schichten an den steil aufgerichteten Kalkstein-Schichten abstossen, brechen oder biegen, so dass eine Überlagerung des Tassello durch die tieferen Nummuliten-Kalke oder durch Kalkstein der Kreide-Formation im erwähnten Gebiet nirgends beobachtet wurde.

F. von Andrian: geognostische Verhältnisse der Umgegend von *Dobschau* (Jahrb. d. K. K. geolog. Reichs-Anst. *X*, 80). Es herrscht hier eine grosse Manchfaltigkeit von Gesteinen und Formationen. Die Haupt-Verhältnisse des krystallinischen Zentral-Stockes des *Buchwaldes*, welcher die nördliche Fortsetzung der *Kohut-Kette* ist, werden erwähnt; sie lassen auf eine eruptive Entstehung des *Buchwalder* Granites schliessen. Von Thonschiefer-Varietäten, welche den grössten Theil der *Dobschauer* Gegend zusammensetzen, sind die sogen. „Hiobschiefer", einige zur Dachschiefer-Bereitung geeignete und endlich stark kalkige graue Schiefer, gewöhnlich ohne besondere Gründe als Grauwacke-Schiefer beschrieben, zu erwähnen. Diese Thonschiefer werden von Verrucano — der hier fein-körnig, sehr viel Glimmer enthaltend und als grobes quarziges Konglomerat auftritt — von Werfner Schiefern in einzelnen an Ausdehnung und Mächtigkeit nicht bedeutenden Parthie'n überlagert. Der Gabbro, aus Labrador und Diallag bestehend mit starker Chlorit-Beimengung, bildet einen unregelmässigen Stock mit vielen Seiten-Abzweigungen, welche alle Erz-führend sind. Auch er

wird überlagert von Werfner Schiefern, die sich in den verschiedensten Richtungen verflächen. — Die Kohlenkalk-Parthie des *Jerusalems* besteht aus blaulichen Mergeln und dunkeln dolomitischen Kalken.

H. Wolf: geologische Verhältnisse des *Bikk-Gebirges* (Jahrb. d. geolog. Reichs-Anst. X, 72). Das Gebirge liegt in derselben von NO. gegen SW. gerichteten Erhebungs-Linie wie das *Matra-Gebirge* und der *Cserhat*-Zug am linken *Donau*-Ufer, dann das *Gran-Ofner* Gebirge und der *Bakonyer-Wald* am rechten *Donau*-Ufer. Der orographische Zusammenhang dieser Erhebungs-Linie ist durch den Durchbruch der *Donau* bei *Waitzen*, von wo sie ihren Lauf in gerader Richtung 40 Meilen gegen S. einhält, unterbrochen. Das *Bikk-Gebirge*, das nord-östlichste Glied dieser Erhebungs-Linie, findet sein Ende einerseits bei *Miskolcz*, andererseits bei *Erlau*; sein breiter Rücken von SO. gegen NW. bedeckt fast drei Meilen. — Obwohl der orographische Zusammenhang mit dem *Matra-Gebirge* unzweifelhaft, so ist dennoch die geologische Zusammensetzung beider Gruppen vollkommen verschieden; die *Matra*-Gruppe wird beinahe ausschliesslich von einem Trachyt-Stock gebildet, im *Bikk-Gebirge* sind die ältern sekundären Formationen entwickelt. Als tiefstes Glied erscheint ein grünlicher und blaulichschwarzer, zwischen 800 und 1000 Fuss mächtiger Thonschiefer. Darüber folgt eine fast eben so mächtige Abtheilung grünlicher und röthlicher Thonschiefer, welche aber durch parallele Einlagerungen dunkler Kalkschiefer, die nach oben immer häufiger und mächtiger werden, von der vorigen, die mehr Sandstein-artige Einlagerungen besitzt, wenn gleich die gegenseitige Grenze nicht scharf bestimmbar, sich unterscheiden lässt. Die obere Abtheilung der erwähnten Kalk-Einlagerung umschliesst zahlreiche Petrefakten, wovon jedoch nur eine Orthis-Art bestimmbar; dadurch wird das Gebilde mit ziemlicher Sicherheit der Steinkohlen-Formation zuzuweisen seyn. Die Schiefer dieser Abtheilung enthalten auch Braun- und Thon-Eisenstein. Darüber folgt eine nur 2 bis 3 Fuss mächtige Sandstein-Schicht begleitet von Kiesel-haltigem sandigem Kalkstein mit undeutlichen Petrefakten; sodann erscheint eine mächtigere Abtheilung von Kalk, der nach oben reiner, blendend weiss wird und feinen splitterigen Bruch besitzt. An den Verwitterungs-Flächen finden sich Durchschnitte von Versteinerungen, der Felsart so fest verbunden, dass keine nähere Bestimmung möglich ist. Die geologische Stellung des Gebildes ist dieselbe, wie jene des Höhlen-Kalkes von *Aggtelek* und des obern Gebirgs-Systemes gegen *Rosenau*; man hat solches wegen seiner Lagerung über den Werfener Schiefern von *Perkupa* den Hallstätter Schichten der *Alpen* zu parallelisiren. Untergeordnet kommen oolithische Kalke und Dolomite vor, welchen eine jüngere Stellung zuerkannt werden muss. — Die beschriebenen Schichten-Massen bildeten eine Insel zur Zeit des Beginnes der Tertiär-Formation, welche Mantel-förmig das *Bikk-Gebirge* zur Hälfte umschliesst. Unterstes Glied derselben sind Nummuliten-führende Kalke und Quarz-Konglomerate; erste wechseln höher aufwärts mit thonig-kalkigen Petrefakten-reichen Schichten. Diese eocänen Glieder bedeckt eine grobe

Sand- und Thon-Lage, welcher das *Tapolcsaer* Kohlen-Flötz angehört; darüber erscheinen Trachyt-Porphyre und Trachytporphyr-Lava, in deren Kontakt die Thon-Schicht sich in Opal metamorphosirt hat. Die Trachyt-Porphyre gehen in Bimsstein über und in Bimsstein-Konglomerate. — Älteres Eruptiv-Gebilde ist der Grünstein an der Strasse von *Erlau* nach *Apatfalva*; er lässt sich noch an mehren Punkten des *Bikk-Gebirges* erkennen theils durch örtliche Schichten-Störungen, theils durch seine verändernde Wirkung im Kontakt mit andern Felsarten. — Mächtige Kalktuff-Ablagerungen trifft man in Queerthälern dieses Gebirges.

B. Cotta: Geschiebe entnommen aus der Nagelflue der Gegend von *St. Gallen* (Berg- und Hütten-männ. Zeitg. *1859*, No. *38*, S. 348). Auf seine früheren Mittheilungen sich beziehend macht der Vf. auf Thatsachen aufmerksam, die von ihm im J. *1859* beobachtet wurden.

1. Eines jener Geschiebe aus dichtem Kalkstein zeigt ungemein viele sehr tiefe und dicht zusammen-gedrängte Eindrücke von kleineren Geschieben, so dass es fast schwierig wird sich zu erklären, wie die dicksten Stellen dieser kleinen Geschiebe neben einander Platz finden konnten.

2. Ein zweites, ebenfalls aus dichtem Kalkstein bestehendes Geschiebe zeigt nicht nur auf seinen beiden konvexen Oberflächen deutliche striemige Reibungs-Flächen, sondern auch in mehren von kleineren Geschieben herrührenden Eindrücken sehr deutliche Spuren von Reibung und Quetschung; sie bestehen zum Theil aus Treppen-förmig abgestuften glänzenden und striemigen Oberflächen. — Hiernach dürfte Daubrée's Erklärungs-Versuch nicht ausreichend seyn für alle bei dem sonderbaren Phänomen vorkommenden Erscheinungen.

3. Ein aus derselben Nagelflue-Schicht entnommenes Granit-Geschiebe zeigt ebenfalls Spuren gewaltsamen Druckes, zwar nicht in Gestalt von Eindrücken, wohl aber durch eigenthümliche Quetschung und Zersprengung mit theilweiser Verschiebung der dennoch fest zusammen-haltenden Theile.

M. V. Lipold: krystallinische Schiefer- und Massen-Gesteine im süd-östlichen Theile *Kärnthen's* (Jahrb. d. geolog. Reichs-Anst. VII, 365). Als Fortsetzung der krystallinischen Schiefer des *Koralpen*-Gebirgsstockes am linken *Drau*-Ufer treten krystallinische Schiefer auch am rechten Ufer des Flusses auf und setzen ein Gebirge zwischen der *Drau* und *Mies* bei *Guttenstein*, *Polana* und *Bleiburg* zusammen. Der grösste Theil desselben besteht aus krystallinischem Thonschiefer (Thon-Glimmerschiefer), unter welchem östlich bei *Guttenstein* Gneiss und Glimmerschiefer zu Tag kommen. Im Gneisse erscheinen bei *Guttenstein* Gänge Turmalin-reichen Granits, und im Urthonschiefer bei *Prevali* und *St.-Daniel* Gänge von grünem Porphyr. Krystallinischer Kalk, Amphibol-Schiefer und grüner Schalstein-Schiefer (Diabas-Schiefer) sind den Gneissen und Thonschiefern sehr untergeordnet eingelagert.

Digitized by Google

Am südlichen Fusse des Kalkstein-Gebirgszuges, welcher im S. das Hügel- und Flach-Land *Unter-Kärnthen's* vom *Ursula-Berge* an über die *hohe Petzen*, den *Obirberg* u. s. w. begrenzt, erscheinen krystallinische Massen- und Schiefer-Gesteine, von denen der *Kor-* und *Sau-Alpe* wesentlich verschieden. Das *Smrekouz-Gebirge* an der Grenze *Steiermarks* südlich von *Schwarzenbach* besteht aus Basalten mit Olivin, Diorit, verschiedenen Wacken, Tuffen und Trachyt-ähnlichen Felsarten. Vom *Javori-Graben* südöstlich von *Schwarzenbach* bis zur *Schaida* im *Ebriach-Graben* westlich von *Kappel* tritt in der Richtung von O. nach W. in einem kaum 500 bis 1000 Klafter breiten Streifen mit einer Längen-Ausdehnung von fünf Meilen ein grobkörniger Granit auf, dessen Empordringen frühestens in die Trias-Periode fällt. Er geht an seiner nördlichen Begrenzung in fein-körnigen Amphibol-reichen (syenitischen) Granit und dieser in Diorit über, welcher ihn an seiner ganzen Streichungs-Richtung begleitet. An seiner südlichen Grenze erscheinen neben dem Granit grösstentheils zunächst fein-flasrige Gneisse und Glimmerschiefer und weiterhin sehr grob-flaserige und gross-körnige Gneisse mit weissem Orthoklas und mit vieler Hornblende.

Endlich findet man an der nördlichen Abdachung der Kalk-Gebirge der *Koschutta*, *Selenisa*, *Stou*, *Vertatscha* u. s. w., welche südlich von *Zell im Winkel* und von *Windisch-Bleiberg* die Grenze zwischen *Kärnthen* und *Krain* bilden, an mehren Stellen, aber stets nur in geringer Ausdehnung pyrogene Gesteine, welche theils in den *Gailthaler* Schichten, meist in alpinen Trias-Kalken, aber auch noch in den Dachstein-Kalken zum Vorschein kommen. Es sind Diabase, Aphanite und Diabas-Tuffe, deren Auftreten und Verhalten gegen die sie begrenzenden Kalke ihren eruptiven Charakter verräth; mehrfach lässt sich deren metamorphosirende Einwirkung auf das Nebengestein beobachten.

NOEGGERATH: Marmor- und andere Stein-Arten unter den Bau-Resten alter Römischer Architektur zu *Trier* (Niederrhein. Gesellsch. für Natur-K. zu Bonn, *1857*, 4. März). Der Redner machte zunächst Bemerkungen über den sehr grossen Luxus, den die Römer in der Anwendung kostbarer, oft aus weiter Ferne bezogener Marmore, Porphyre, Granite u. s. w. zum Zwecke architektonischer Ausschmückungen getrieben haben, wobei er sich sowohl auf klassische Schriftsteller, namentlich auf PLINIUS, als auch auf Dasjenige bezog, was die Bau-Trümmer des alten *Rom's* als Beweise dafür darbieten. Aber man brauche nicht einmal diese faktischen Beweis-Mittel in *Rom* zu suchen: das *Römische Trier* biete sie fast eben so vollständig, wenn auch nicht gerade so zahlreich als *Rom* dar. Bei den Ausgrabungen in und um *Trier* finden sich grosse Säulen-Stümpfe, Bekleidungs-Platten, Fliesens und andere Bruchstücke architektonischer Ornamente in Menge, welche aus sogen. antiken Marmor- und anderen härteren Stein-Arten bestehen. Eine schöne Sammlung davon sieht man in dem Museum solcher grösseren Reste, welches in und bei dem Kreutzgange des Domes zu *Trier* aufgestellt worden ist, und die Verbreitung solcher Steine in dieser Stadt

Digitized by Google

ist so gross, dass man nicht selten Sitze vor den Thüren der Häuser, Thür-Schwellen u. s. w. antrifft, welche aus kostbarem Stein-Material aus *Ägypten*, *Griechenland*, *Italien* u. s. w. bestehen und von den Trümmern vormaliger *Römischer* Tempel, Pracht-Paläste oder Villen herrühren werden. Der Redner hat seit mehren Dezennien, so oft ihn eine Reise über *Trier* führte, seine Aufmerksamkeit auf diese Steine gerichtet und dadurch die Überzeugung gewonnen, dass man unter denselben kaum einige Stein-Arten vermisst, welche in den Ruinen des alten *Roms* gefunden werden. Es gibt von anderer Seite Dieses auch noch ein Zeugniss für die grosse Bedeutung, welche *Trier* in der Römer-Zeit besessen hat, indem nur dadurch ein so hervorragender architektonischer Luxus erklärt werden kann; und im Einklange damit stehen auch selbst die noch in *Trier* erhaltenen sehr bedeutenden *Römischen* Bauwerke, wenn dieselben auch ihrer inneren und äusseren Ornamente jetzt meist völlig beraubt sind. Eine Sammlung von mehr als 200 Muster-Stücken antiker Varietäten von Marmor und anderen Stein-Arten liess die Identität einer Anzahl derselben mit Steinen nachweisen, welche man auch in *Rom* findet. Bekanntlich führen diese antiken Steine bei Gelehrten und Marmor-Arbeitern in *Rom* bestimmte Namen zur näheren Unterscheidung, und es sind diese nur theilweise die nämlichen, welche sie bei den alten Römern hatten; sehr viele der ursprünglich *Römischen* Namen kennt man nicht mehr, und wenn auch aus den klassischen Schriftstellern noch eine Anzahl solcher Bezeichnungen bekannt ist, so weiss man doch nicht immer, was die alten Römer darunter begriffen haben. Auch mit den Fundorten, d. h. den Lokalitäten, an welchen diese Steine zur Römer-Zeit gebrochen worden sind, sieht es ähnlich in dem unzweifelhaften Wissen aus; von vielen dieser Steine ist der Ursprungs-Ort nicht nachzuweisen. Indessen war es doch möglich, in der vorliegenden *Trier*'schen Sammlung folgende antike Stein-Arten theils nach den alten *Römischen*, theils nach den jetzt üblichen *Italienischen* Namen zu bestimmen. Dahin gehören unter den Marmor-Arten: Marmor Parium (Marmo greco duro) von *Paros*, Marmor porinum (Marmo grechetto duro), Marmor Lunense (Marmo di Carrara), Marmor Numidicum (Marmo giallo antico in vielen Varietäten, Marmo giallo brecciato, Marmo rosso antico, Marmo africano, Purpur-roth und weiss gefleckt), Marmor Carystium (Marmo Cipolino, dieser im Alterthume so hoch geschätzte Zwiebel-Marmor von *Carystio* findet sich in zwei Varietäten, einer röthlichen und einer mit schmalen grünen Streifen in grossen Säulen-Bruchstücken), der schöne Occhio di Pavone, Marmo Pavonazzo, Marmo bianco e nero in vielen Varietäten, der schwarze Marmor Theusebii (vielleicht von *Theux* bei *Spa* also genannt, von welchem Fundorte auch die grosse prachtvolle Altar-Platte aus dem vorigen Jahrhundert im Dome zu *Köln* herrührt), Verde antico (Gemenge von Serpentin mit Kalkstein) in vielen Varietäten und noch andere schöne Marmore, zu deren näherer Bestimmung dem Berichterstatter das nöthige Material fehlte, unter welchen sich indessen schöne dunkel-roth gestreifte Marmore befinden, wahrscheinlich aus der Provinz *Oran* in *Algerien*. Von härteren Steinen der architektonischen Ornamentik sind aus der vorliegenden Sammlung zu erwähnen: rother antiker Porphyr aus *Ägypten* (Porfido rosso), grüner antiker Porphyr aus *Lacedä*-

Digitized by Google

monien (Porfido verde) in mehren Varietäten, mehre Granite (darunter ein *Ägyptischer*), mehre schöne Diorite von unbekannter Herkunft u. s. w. Die Marmore und anderen Stein-Arten des Landes und überhaupt aus der Nähe kommen kaum unter jenen antiken Steinen in *Trier* vor; entweder kannte man damals ihre Fundorte nicht, oder der hergebrachte Luxus der Römer mochte ihre Anwendung nicht üblich werden lassen. Nur allein die schönen Syenite des *Odenwaldes* scheinen davon eine Ausnahme zu machen; aus diesen Gesteinen findet man grössere Säulen in *Trier* unter den *Römischen* Bau-Resten.

Duprez: Meteorstein-Fall im östlichen *Flandern* (*Bullet. de l'Acad. de Belgique XXII*, 54). Staubige und weiche Massen kamen schon mehrmals herab in *Belgien*, von einem festen Aerolithen aber gilt diess als das erste Beispiel. Das Phänomen ereignete sich am 7. Juni *1855* Abends um $7^3/_4$ Uhr bei ruhiger Luft und etwas bewölktem Himmel auf der Ebene unfern *St. Denis-Westrem*, eine Stunde von *Gent*. Licht-Erscheinungen, Detonationen wurden nicht wahrgenommen, nur ein dem eines Regens ähnliches Gerassel. Das vom Vf. untersuchte Bruchstück, 700,5 Grm. wiegend, mit schwarz-brauner Rinde, im Innern graulich-weiss, körnig und porös, wirkte stark auf die Magnet-Nadel und hatte eine Eigenschwere von 3,293 bei 14° C. Eingesprengte Körnchen scheinen theils aus Eisen zu bestehen, theils aus einem Silber-weissen Metall.

Reich: Zinn-Gruben in *Banka* (Berg- und Hütten-männ. Zeitung *1857*, S. 160). Das Zinn wird in Seifen-Werken gewonnen, und die solches begleitenden Gesteine sind dem Vorkommen in *Sachsen* sehr ähnlich, indem sie hauptsächlich aus Gneissen und einzelnen Quarz-Geschieben und Krystallen bestehen. Das ausgewaschene Zinnerz zeichnet sich aus durch seine Armuth an andern metallischen Substanzen aus; daher erklärt sich die bekannte Güte und Reinheit des *Banka*-Zinns.

J. Jokely: Quader-Sandstein und Quader-Mergel in den Umgebungen von *Dauba* und *Niemes* (Jahrb. d. geolog. Reichs-Anst. X, 97 ff.). Bei *Melnik* kaum etwas gehoben erleiden diese Gebilde weiter nördlich gegen *Dauba* und das *Mittelgebirge* zu bereits namhafte Störungen. Auch basaltische und phonolithische Durchbrüche sind hier schon viel häufiger. Die tieferen Quadersandstein- und Quadermergel-Bänke erreichen im sogen. *Gebirge*, sodann im *Ratschen*-, im *Nedoweska-Berge* und in den vorzugsweise von Basalt-Stöcken getragenen Quaderfels-Massen der einzelnen Kegel-Berge um *Dauba*, *Peschkaber*, *Kortschen*, *Borka*, *Binai* u. s. w. ein Niveau, das die Pläner-Schichten der *Melniker* Gegend mitunter fast um die Hälfte überbietet. Letzte Schichten, eben so die höheren Quadermergel-Bänke fehlen hier. Sie sind zerstört, fortgeführt, das Terrain überhaupt durch kleinere

und grössere Spalten-Brüche vielfach zerrissen und so im äussern Charakter ziemlich ähnlich dem der *Böhmischen Schweitz*. Die diluvialen Lehme (ächter Löss mit Löss-Schnecken), in der südlichen Gegend ganz ebene Hoch-Plateaux oder breite lang-gestreckte Rücken oder Joche einnehmend, füllen hier Kessel-förmige Vertiefungen oder Spalten-Thäler aus: unter letzten ist jenes von *Habstein* und *Höhlen* das bedeutendste. — Im S. von *Jungbunzlau* macht das *Iser-Thal* eine ganz eigenthümliche Scheide zwischen den beiden im Alter ziemlich ungleichen Ablagerungen der vorhandenen Kreide-Gebilde, der Quader-Sandstein-Formation und dem Pläner. Im Gebiet zwischen *Elbe* und *Iser* ist erste durchgehends herrschend. Quader-Sandstein und Quader-Mergel, häufig mit einander wechselnd, treten unter diluvialem Lehm überall an den Gehängen der tief eingefurchten Nebenthäler meist nur nach heftigen Regen-Güssen zum Vorschein, während Pläner-Schichten sich nur hin und wieder in vereinzelten Portionen finden, gewöhnlich an Kegel-Bergen, von Basalt oder Phonolith bedeckt. — Auf der linken Seite der *Iser* zeigen sich die beiden Glieder der Quader-Formation nur an den Gehängen des Flusses. Darüber hinaus gehört Alles den Pläner-Gebilden an, die hier in einer Mächtigkeit von mehr als 360 Fuss entwickelt sind und den Berg-Zug von *Chlomek* und *Dobrawitz*, der eine mittle See-Höhe von 190 Klaftern erreicht, einnehmen. Sehr häufig ist die Berg-Gruppe *Kosmanos* von Basalten durchsetzt. Jene Gebilde bestehen auch hier vorherrschend aus meist weichen Mergelschiefern. Die vorhandenen fossilen Reste sind Nuculen, Ostreen, Spatangen und Foraminiferen. Besonders auszeichnend ist das Auftreten von meist Kalk-freiem Sandstein, welcher sich durch sein feines Korn und seine Gleichförmigkeit von den Sandsteinen der Quader-Formation wesentlich unterscheidet. Oft über ein Klafter mächtig bildet derselbe die obersten zu Tag ausgehenden Schichten. Darunter enthält sodann der Pläner-Mergel die übrigen Lagen in verschiedenen Abständen und in sehr ungleicher Mächtigkeit. — Art und Weise, wie sich der Pläner zu den Gliedern der Quader-Formation verhält, lässt hinsichtlich der Zeit ihrer Ablagerungen auf einen sehr wesentlichen Unterschied schliessen. Im süd-westlichen Theile des besprochenen Gebietes ruht der Pläner in den erwähnten isolirten Parthie'n meist auf Quader-Mergel, im nord-westlichen und in dem der *Iser* östlichen Theile dagegen fast durchgehends auf Quader-Sandstein, einer dem Quader-Mergel aufliegenden höheren Schichte. Um *Jungbunzlau* und *Kosmanos* sind diese Sandstein-Schichten sehr gering, werden aber gegen NW. so mächtig, dass der Quader-Mergel nur in tieferen Thälern darunter hervortritt. — Auf der linken Seite der *Iser* fehlt der auf der rechten so weit verbreitete und mächtige Löss; nur auf vereinzelten Punkten ist derselbe zu sehen, und an seiner Stelle erscheint neben ausgebreiteten Alluvionen eine mächtige Schutt- und Sand-Ablagerung, die jünger seyn dürfte als der Löss.

MÜLLER: Porphyr-Gänge in der Gegend von *Öderan* und *Augustusburg* (Berg- und Hütten-männ. Zeitung *1859*, No. *38*, S. 343 ff.). Nahe östlich von *Öderan*, neben der *Freiberger* Chaussée, befindet sich ein

Digitized by Google

Steinbruch, welcher schon vor längerer Zeit durch einen dort im Gneisse mit merkwürdigen Kontakt-Verhältnissen auftretenden Porphyr-Gang bei den Geognosten eine gewisse Berühmtheit erlangt hat. Dieser 3 bis 7 Lachter mächtige Gang besteht hier aus einem sehr harten, anscheinend homogenen, Hornstein-artigen, roth-braunen bis röthlich-grauen Felsit mit wenigen darin eingewachsenen Quarz-Körnern. Hin und wieder enthält er aber auch eckige Bruchstücke eines andern Thonstein-artigen Felsit-Porphyrs, welche durch ihre hellere, meist röthlich-weisse, gelblich-weisse oder Fleisch-rothe Farbe von dem umschliessenden Porphyr-Gestein scharf abstechen. Nicht minder interessant sind die Grenz- und Kontakt-Verhältnisse des Porphyrs zu dem angrenzenden Gneisse, dessen unter 30 bis 35° in SW. einfallenden Schichten er ziemlich vertikal und mit dem Streichen hor. 4—5 durchsetzt. Schon in einiger Entfernung vom Gneisse umschliesst der Gang viele Bruchstücke desselben, die immer häufiger werden, bis zuletzt nur noch ein zerrütteter, nach allen Richtungen von Felsit-Adern durchstrickter Gneiss ansteht.

Bis vor einiger Zeit war dieser Porphyr-Gang nur auf der Ost-Seite von *Öderan* bekannt; neulich ist derselbe aber auch auf der West-Seite ungefähr 550 Schritte von den äussersten Häusern der Stadt unmittelbar neben der *Chemnitzer* Chausée durch eine Kies- und Sand-Grube aufgeschlossen worden. Hier sind zwar seine Saalbänder nicht entblösst, aber er zeigt andere merkwürdige Verhältnisse. Er besteht nämlich hier aus einem sehr grobkörnigen Granit-artigen Porphyr-Gestein, das dermaassen zersetzt und verwittert ist, dass es bei der Berührung mit der Luft sehr leicht zu einem groben lockern Grus zerfällt. Diess Gestein enthält in einer röthlich weissen bis röthlich-grauen weichen Thonstein-Grundmasse ausser vielen Erbsengrossen Körnern von Rauch-grauem Quarz unzählige $^1/_8$ bis 1″ grosse, meist scharf ausgebildete Krystalle von Orthoklas, gewöhnlich in der Form und Verwachsung der *Carlsbader* Feldspath-Zwillinge, jedoch mehr oder minder zu weissem oder röthlich-weissem Kaolin zersetzt, so wie fast eben so häufig Erbsen- bis Haselnuss-grosse Körner oder seltner Krystalle von noch frischem glänzendem, jedoch sehr rissigem und leicht zerbröckelndem Sanidin (glasigem Feldspath). Es ist also ein ausgezeichneter S a n i d i n - P o r p h y r. Kaum würde man glauben, hier den nämlichen Porphyr-Gang wie östlich von *Öderan* vor sich zu haben, wenn man nicht von der erwähnten Sand-Grube aus die Fortsetzung des Ganges einerseits gegen O. bis fast in die Mitte der Stadt, andererseits weiter gegen W. bald längs der Süd-Seite und bald längs der Nord-Seite der *Chemnitzer* Chaussée, und zuletzt von dieser abweichend bis auf das obere südliche Gehänge des *Hahnbach-Grundes* mittelst zahlreich zerstreuter Bruchstücke und Geschiebe verfolgen und dabei die allmählichen Übergänge jenes grob-körnigen Gesteins bis in einen fast dichten Felsit oder Thonstein nachweisen könnte. Man kann die Erstreckung dieses Porphyr-Ganges zwischen seinem östlichsten und seinem westlichsten Beobachtungs-Punkte auf beinahe $^3/_4$ Stunde Wegs nachweisen; der letzte Beobachtungs-Punkt liegt ungefähr 400 Schritte weit von der nord-östlichen Grenze der auf den Anhöhen des *Öderaner* Waldes ausgebreiteten grossen Masse von Quarz-Porphyr entfernt, und es ist desshalb mit grosser Wahrscheinlichkeit

Digitized by Google

anzunehmen, dass der *Öderaner* Porphyr-Gang mit letzter in direktem Zusammenhange steht.

Ein zweiter interessanter Porphyr-Gang ist zwischen *Öderan* und *Augustusburg* von dem *Lössnitz*-Thale, nahe unterhalb des *Metzdorfer* Gasthauses, in nord-westlicher Richtung nach dem *Flöha*-Thale hinüber und auf dessen linkem Gehänge hinauf, über die Höhen des *Kesselberges* und *Steinberges* nordöstlich von *Grünberg* nahe bei dem *Falkenauer* Kalk-Bruche vorüber, bis in das *Schwettenbach*-Thal hinab, d. i. bis in die Nähe der grossen Thonstein-Parthie östlich von *Plaue* oder auf überhaupt 1 Stunde Weg-Länge zu verfolgen. Vom *Lössnitz*-Thale weg erstreckt sich der Gang in ziemlich gerader, hor. 9,6 streichender Linie gegen NW. bis auf die Anhöhe des *Steinberges*; hier aber theilt er sich in zwei Äste, deren einer, welcher die Hauptrichtung beibehält, nach kurzem Verlaufe sich ausspitzt, während der andere fast unter rechtem Winkel gegen W. abgeht, dann aber allmählich in das angegebene Hauptstreichen wieder umbiegt und mit solchem in das Thal der *Schwettenbach* hinabläuft, wo sich seine Spuren verlieren.

Dieser Gang, dessen Mächtigkeit meist nur wenige Lachter, Stellen-weise aber auch über 50 Lachter betragen mag, besteht aus einer schmutzig Fleisch-rothen bis braun-rothen Thonstein-artigen Felsit-Grundmasse mit häufig eingewachsenen Körnern von Rauch-grauem Quarz und licht-grünen Flecken einer Speckstein-artigen Mineral-Substanz — vielleicht zersetzten Feldspath. Er durchsetzt Gneiss, Glimmerschiefer und Thonschiefer und nord-östlich von *Grünberg* einen auf der Grenze von Gneiss und Glimmerschiefer mit dem Streichen hor. 3,4 auftretenden mächtigen Quarz- und Hornstein-Gang, der viele Gneiss- und Schiefer-Brocken so wie etwas Baryt, Braun- und Roth-Eisenerz nebst Psilomelan enthält. Von diesem Gang-Kreutze aus scheint sich die Quarz- und Hornstein-Bildung mit dem Porphyr-Gange gegen SO. hin fortzuziehen; indem man in einer Erstreckung von etlichen hundert Lachtern, beinahe bis in das *Flöha*-Thal hinab, in Begleitung des Porphyrs zahlreiche Blöcke von weissem und grauem Quarz, Eisen-schüssigem roth-braunem Hornstein mit häufigen Porphyr-Fragmenten und einzelnen Nestern von Roth- und Braun-Eisenerz vorfindet.

Ein ähnliches Zusammentreffen von Porphyr mit einer Quarz-Gangbildung ist schon früher am rechten Gehänge der *Zschopau*, westlich von *Augustusburg* und ziemlich gegenüber *Kunnersdorf* beobachtet worden. Ein hier am steilen Thal-Gehänge auf der Grenze zwischen Gneiss und Glimmerschiefer unter dem Streichen hor. 6 ziemlich vertikal aufsetzender, einige Lachter mächtiger Gang von schmutzig röthlich-grauem bis braunrothem, viele kleine Quarz-Körner umschliessendem Felsit-Porphyr wird auf der Anhöhe, etwa 500 Schritte nördlich vom *Kunnersteine*, von einem hor. 8,4—8 streichenden und wohl über 3 Lachter mächtigen Quarz-Gange durchsetzt und in seiner weitern Fortsetzung unterbrochen.

Der Quarz-Gang besteht hauptsächlich aus Eisen-schüssigem dichtem Quarz und Hornstein, der oft zerbrochen und dann durch krystallisirten Quarz oder fasrigen Amethyst wiederum verkittet ist, und enthält besonders bei der Kreutzungs-Stelle und in der Nähe des Porphyr-Ganges zahlreiche kleine und

Digitized by Google

grosse eckige Bruchstücke von Porphyr, die mit dem Quarz- und Hornstein-Kitt ein sehr ausgezeichnetes Brocken-Gestein bilden. Auf den Klüften des Porphyrs, wie in den Quarz-Drusen des Ganges kommt übrigens schön violetter Flussspath und etwas Silber-weisser klein-blättriger Nakrit mit vor. Hier wie bei *Grünberg* ist also die der *Obererzgebirgischen* Eisenstein-Gangformation an die Seite zu stellende Quarz-Gangbildung entschieden später als das Auftreten des Porphyrs erfolgt.

O. M. Lieber: Itakolumit und seine Begleiter (Sillim. *Journ. 1859, XXVIII*, 148). In *Süd-Carolina* ist diese Felsart sehr verbreitet. In ihrer Gesellschaft kommen vor: Specular schist, ein Schiefer, grossentheils aus Eisenglimmer bestehend; — Itabirit, aus sandigem Quarz und Magnetit, mit etwas Eisenglimmer; — Catawbarit, ein Talk-Stein oder -Schiefer mit viel Magnetit; — ein Itakolumit-Konglomerat und etwas Kalkstein. Diese Gesteine scheinen durch Metamorphose verschiedener Paläolithe entstanden zu seyn. Das Vorkommen des Goldes scheint damit in Verbindung zu stehen.

N. T. Wetherell: über das Vorkommen von Graphularia Wetherelli in Kalk-Nieren des London-clay und Red-crag (*Geolog. Soc. > Ann. Magaz. nathist. 1858*, [4.] *XV*, 484—485). Diese Nieren sind im London-Thone von *Highgate* von verschiedener Grösse und von Walzen- bis Ei-Form. Die Graphularia-Art kommt aber auch auf ganz gleiche Weise in Kalk-Nieren des Red Crag vor, welche jedoch durch das Wasser mehr abgerundet und geglättet erscheinen und zweifelsohne mit anderen Resten aus jenen älteren Schichten herein-gewaschen worden sind.

L. V. Wood: über das Vorkommen fremder Fossil-Reste im Red Crag (a. a. O. S. 485—486). Dieser Crag enthält ausser den Resten von gleichzeitig mit seiner Bildung lebend gewesenen Organismen auch solche, die aus älteren Schichten in ihn eingeführt worden. W. nimmt an, dass unter den 240 Schaalen-Arten des jung-tertiären Red Crag 40—50 aus den Sippen Chama, Cardita, Astarte, Cyprina, Isocardia, Limopsis, Turritella, Vermetus, Cancellaria, Terebra, Voluta und Pyrula von höherem Alter seyen; doch könnten einige dieser Arten von der Zeit des unteren bis in die des Red Crag fortexistirt haben. Einige andere Reste hält W. für Schaalthier-Kerne aus ?alten Tertiär-Ablagerungen, von welchen jetzt aber keine andre Spur mehr vorhanden wäre. Auch Säugthier-Reste scheinen aus älteren Schichten eingeführt worden zu seyn: Knochen von 2 Hyracotherium-Arten und 1 Coryphodon-Zahn aus dem London-Thon. Die Gebeine von Ursus, Canis, Vulpes, Felis, Trogontherium, Mastodon, Rhinoceros, Equus, Sus und Cervus dagegen gehören den ober-tertiären Ablagerungen an: die von Hippotherium und Hyaenodon stammen wahrscheinlich aus mittel-tertiären Schichten. Die Balaenodon-Reste endlich stammen sicher nicht, wie man ange-

Digitized by Google

nommen, aus dem London-Thone, sondern sind mit Delphin-Gebeinen aus irgend einem späteren Tertiar-Gebilde herüber-gekommen. Der London-Thon hat dem Crag Überbleibsel von Krokodilen, Schildkröten, Schlangen, Krustern, Weichthieren und Hölzern geliefert. Auch viele Fische sind aus demselben, andre aus den Bracklesham-Schichten herein-gewaschen worden, und noch andere (Carcharodon megalodon etc.) scheinen von mittel-tertiären Ablagerungen abzustammen, welche jetzt nicht mehr in der Gegend vorhanden sind. Endlich sind auch einige Kreide- und Mitteloolith-Fossilien in den „phosphatic beds" vorgekommen. Der Verf. erörtert das Menge-Verhältniss näher, in welchem diese verschiedenen Arten von Fremdlingen sich im Red Crag einfinden. Heutzutage zeigt sich nur etwa in der Bucht von *Christ-church* eine ähnliche durcheinander-mengende Thätigkeit, indem die dort sich begegnenden Fluth-Strömungen fossile Reste, aus verschiedenen Schichten entführt, mit den Schaalen noch jetzt dort lebender Arten zusammen ablagern.

J. B. Noulet: das obre Eocän-Gebirge als Bestandtheil des *Pyrenäen*-Baues (*Bull. géol. 1858*, *XV*, 277—284). Die unter dem Diluviale gelegenen tertiären Süsswasser-Bildungen des subpyrenäischen Beckens zerfallen in ober-eocäne Lyell (Parisien d'O.) und miocäne (Falunien d'O.), und beide sind aus manchfaltigen, im Ganzen aber aus in beiden gleich-beschaffenen Gebirgsarten zusammengesetzt. Sie unterscheiden sich jedoch dadurch, dass die ersten wenigstens in der Nähe des Fusses der *Pyrenäen* überall aufgerichtet sind, während die letzten ihre horizontale Schichtung überall beibehalten haben, und dass ihre organischen Reste ganz von einander abweichen. Jene ältren bestehen aus den Mollassen des *Fronjadais* und den Mollassen und Kalken des *Perigord* und *Quercy*, des *Albigeois* und *Castrais*, welche ostwärts bis zu der *Montagne noire* reichen, wo sich die Schichten verflächen. Dieselben Gebilde und Erscheinungen wiederholen sich im Dpt. der *Haute Garonne*, um *Villefranche*, im *Ariège*- und im *Aude*-Dpt., welches letzte fast ganz aus dahin gehörigen Puddingen, Sandsteinen, Thonen und Süsswasser-Kalken und -Mergeln besteht. — Bei der kleinen Stadt *Sabarat* im *Ariège*-Dpt. sieht man folgendes Profil, was für eine weite Umgegend giltig ist.

4. Miocän-Schichten, wagrecht; mit Dinotherium giganteum.
3. Ober-eocäne Schichten aufgerichtet, lakustern Ursprungs, nämlich:
   Puddinge durchmengt mit röthlichen Thonen.
   Dritter Süsswasser-Kalk mit Cyclostomen.
   Dritte Pudding-Schicht.
   Zweiter harter Süsswasser-Kalk und Mergel.
   Zweite Pudding-Schicht.
   Erster Süsswasser-Kalk, weiss, gelblich, röthlich mit Schnecken-Schaalen.
   Sandsteine und Mergel.
2. Schichten thoniger Sandsteine ohne Fossil-Reste (ob zu 1 oder zu 3?), mit beiden in gleichmässiger Lagerung.
1. Unter-eocäne Nummuliten-Kalke, Thone u. Sandsteine, aufgerichtet, marin.

Digitized by Google

Die Schnecken-Schaalen bei *Sabarat* liessen sich erkennen als:

Cyclostoma formosum BOUBÉE. — Planorbis crassus SERR.
varr. coacta et minuta NOUL. — planatus NOUL.
Helix Vialai DE BOISSY. — Castrensis NOUL.
Potiezi *id.*
janthinoides *id.*

Diese sämmtlichen 7 Arten kommen auch noch anderwärts in ober-eocänen Süsswasser-Bildungen *Süd-Frankreichs* in den Departementen der *Aude* (*Villeneuve-la-Comtal*, *Mas-Saintes-Puelles*), des *Tarn* (*Augmontel*, *Sorèze*, *Castres*, *Lautrec*, *Albi*, *Monostiès*, *Carmaux*, *Amarens*, *Palues*, *Cordes*, *Labruguière*, *Caucalières*) und des *Lot* (*Cieurac*) vor und finden sich da oder dort in denselben Schichten, welche fossile Knochen von Lophiodon, Lophiotherium, Palaeotherium, Propalaeotherium und Paloplotherium geliefert haben, die alle ober-eocän sind.

In Folge dieser Unterscheidungen wird nun auch die gelbe Zone, welche auf DUFRÉNOY und ELIE DE BEAUMONT's geologischer Karte ein Kreide-Gebirge an der Nord-Seite der *Pyrenäen* angibt, in ein inneres unter-eocänes und ein äussres ober-eocänes Gebirge zu scheiden seyn, und da die Aufrichtung der Schichten beide mitbetroffen, aber die miocänen nicht berührt (auch sich in ersten nicht weit vom Fusse der *Pyrenäen* weg erstreckt) hat, so wird das (letzte) *Pyrenäische* Hebungs-System zwischen die Eocän- und Miocän-Periode zu verlegen seyn.

S. HISLOP: über Tertiär-Schichten mit Trapp-Gesteinen verbunden in *Ostindien* (*Lond. Edinb. Dubl. Philos. Magaz. 1859, XVIII*, 153—155). Während die mächtigen Trapp-Ausbrüche in *West-* und *Zentral-Indien* in seichten Süsswasser-See'n stattgefunden, erstreckten sie sich weiter SO.-wärts an den Mündungen des *Godavery* ins Meer hinaus. Der Mandelstein, der gewöhnlich von Sediment-Schichten überlagert wird, muss nicht nur erst nach der Erhärtung dieser letzten, sondern auch nach der der obern Trappe flüssig emporgestiegen seyn, da er offenbar beide aufgebrochen hat; doch könnten beide Laven von einerlei Ausbruch herrühren und nur die obre rascher erkaltet seyn.

Die sogen. Diamant-Sandsteine betrachtet H. jetzt (abweichend von früher veröffentlichter Ansicht) nur als fast gleich-alt mit den zwischen den beiderlei Trappen eingeschlossenen Schichten, unter welchen sie unmittelbar lagern; sie enthalten eine Menge verkieselten Holzes und einige Paludinen.

Der Vf. erörtert dann das Vorkommen einiger Mineralien im Trapp, Gneiss u. s. w., wie des Hunterit's, Hislopit's etc.

Organische Reste kommen vor von Sphyraenodus (wie in London-clay), von Reptilien und Pachydermen. Fossile Schaalen des Süsswassers aus der Gegend von *Nagpur* und des Meeres von der *Godavery*-Mündung werden ausführlich beschrieben. Cypris-Arten sind schon von SOWERBY veröffentlicht und andere wird JONES noch bekannt machen. Von den zahlreich vorkom-

Digitized by Google

menden Pflanzen-Resten ist noch nichts veröffentlicht. Einige Insekten-Arten scheinen nach ANDR. MURRAY von den lebenden verschieden gewesen zu seyn. Vergleicht man die fossilen Schaalen von *Nagpur* mit denjenigen Arten, welche D'ARCHIAC und HAIME in ihrem Werke über die *Ostindische* Nummuliten-Fauna bekannt gemacht, so scheint sich zu ergeben, dass sie unter-eocänen Alters und in *Europa* zunächst mit den Schichten der Physa gigantea zu *Rilly* verwandt sind. Diese Tertiär-Schichten mit ihren Pachydermen-Resten sind entschieden älter als die der *Sewalik Hills* (doch kommen am *Nerbudda* und anderwärts auch noch jüngere — ?pliocäne — Schichten mit grossen Knochen vor). Auch der obre oder Diamanten-Sandstein muss gleich den Sandsteinen zwischen den zwei Trapp-Ergiessungen unter-eocän seyn; die plutonische und metamorphische Thätigkeit muss daher noch seit dieser Zeit fortgewährt haben.

Die fossilen Süsswasser-Schaalen von *Nagpur* u. a. benachbarten Theilen *Zentral-Indiens* sind bis auf 3 lauter neue Arten, nämlich:

Melania	Paludina conoidea	Limnaeus peracuminatus
quadrilineata J. Sow.	Rawesi	spina
Hunteri	Virapai	Physa
Paludina normalis	Valvata minima	Prinsepi J. Sow. *corr.*
Deccanensis J. Sow.	unicarinifera	Bradleyi
Wapsharei	multicarinifera	Unio Malcolmsoni
acicularis	decollata	Hunteri
pyramis	Succinea Nagpurensis	cardioides
subcylindracea	Limnaeus oviformis	mammillatus
Sankeyi	subfusiformis	imbricatus
Takliensis	attenuatus	Carteri
soluta		

Die Schaalen aus den Seestrand-Schichten von *Rajamandri* an der *Godavery*-Mündung dagegen sind sämmtlich neu und ausgestorben:

Pseudoliva elegans	Ostrea Pangadiensis	Cytherea Rawesi
Natica Stoddardi	Anomia Kateruensis	Jerdoni
Cerithium multiforme	modiola	elliptica
subcylindraceum	Perna meleagrinoides	Hunteri
Leithi	Corbis elliptica	Tellina Woodwardi
Stoddardi	Corbicula ingens	Psammobia Jonesi
Vicarya fusiformis	Cardita variabilis	Corbula Oldhami
Turritella praelonga	Cytherea orbicularis	sulcifera.
Hydrobia Ellioti	Wilsoni	
Hemitoma ? multi-radiata	Wapsharei	

Die Insekten von *Nagpur* sind:

Lomatus Hislopi *n. sp.* und 3 andre Buprestiden.

Meristos Hunteri *n. sp.* und 7 andre Curculioniden.

J. MARCOU: *Dyas et Trias, ou le nouveau grès rouge en Europe, dans l'Amérique du nord et dans l'Inde* (< *Bibl. univers., Archiv. des scienc. nat., 1859, Mai et Juin*, 63 pp., 8°, *Genève* 1859). Der Vf. bespricht die Erscheinung, die Gliederung und die Charaktere der

Digitized by Google

Permien- und der Trias-Formation in *Deutschland*, *England*, *Russland*, *Nord-Amerika* und *Ostindien* nach den bereits vorhandenen und zum Theile, in Bezug auf *Nord-Amerika*, von ihm selbst veröffentlichten Beobachtungen, und schlägt für die zuerst genannte Gruppe, — weil der Name Permien sich auf die *Russische* Erscheinung derselben beziehe, während der charakteristische Typus in *Deutschland* und *England* liege und eine kurze Benennung noth thue — den Namen Dyas vor. Er sucht dann zu beweisen, dass die Dyas enger mit der Trias als mit den bisher „paläolithisch" genannten Gebilden verwandt seye, während jedoch beide den älteren Formationen näher als den jüngeren stehen. Er gelangt daher zu folgender Gliederung:

Perioden.	
VI. neue Periode	jetzige quartäre
V. Tertiär-Periode	Neogen Eocän
IV. Secundär-Periode	Kreide Jura
III. Neu.-rother Sandst.	Trias bis Bonebed Dyas
II. Kohlen-Periode	Steinkohle Bergkalk
I. Paläozoische oder Grauwacke-Periode	Devonien Silurien

Es handelt sich also hauptsächlich um Rang und Stellung der Dyas den übrigen Gliedern des Systemes gegenüber. Wir können die dafür geltend gemachten Gründe hier nicht vollständiger wiedergeben, finden aber nach unserer Anschauungs-Weise zu viel Gewicht auf die künstliche Trennung der Perioden gelegt, wofür doch überall nur örtliche Erscheinungen zur Unterstützung beigebracht werden können, während eine universelle Scheidung derselben in der Natur nicht existirt.

Wir erinnern uns nicht, das Schichten-Profil der *Amerikanischen* Dyas und Trias in *Virginien* und *Nord-Carolina* aus Emmons' *Geological Report 1856* mitgetheilt zu haben, obwohl wir der Entdeckung im Allgemeinen aus andren Quellen erwähnt und die fossilen Reste aufgezählt haben (Jb. *1857*, 342, *1858*, 358), wollen dasselbe daher vollständiger nachtragen:

Trias.

E. Rothe mergelige Sandsteine in *Anson-* und *Orange-Co.*

D. Dunkle Mergelschiefer reich an Pflanzen-Resten zumal in *Chesterfield-Co.*; darunter ein bis 45′ mächtiges Steinkohlen-Lager. Mit den im Jahrb. *1858*, 358 genannten Pflanzen (auch Albertia latifolia?) und Posidonomya triangulare.

C. Graue Sandsteine und Konglomerate am *Deep river*.

B. Chatam Series. Grauliche Sandsteine unterwärts in bituminöse Schiefer und Kohlen-Lagen abergehend. Walchia angustifolia, Sphenopteris Aegyptiaca, Equisetum, Calamites, Cypris, Bairdia, Limulus, Posidonomya, Amblypterus ornatus, Labyrinthodontae und Thecodontae, namentlich Dictyocephalus elegans, Clepsysaurus Leai etc., und Wirbelthiere (Jb *1858*, 358, 359).

Dyas.

A. Chatam Series. Rothe und braune Sandsteine in sehr mächtige Konglomerate übergehend, ausser einigen verkieselten Baumstämmen und einigen Fukoiden fast ohne Fossil-Reste.

In *Ostindien* haben die Brüder Blanford und Theobald* folgendes

* *Memoirs of the Geological Survey of India I, 1, 1856.*

Digitized by Google

Schichten-Profil aus dem *Ouli-Thale* im Kohlen-Becken von *Talcheer* im Bezirke *Cuttak* gegeben.

III. Trias.

2. *Mahadewa*-Stock: aus eisenschüssigem Sandstein mit Konglomeraten, 2500′ mächtig; ausser einigen Baumstämmen bei *Nagpur* ohne Fossil-Reste.
1. *Damoodah*-Stock: aus braun-rothen Sandsteinen, bituminösen Schiefern und Steinkohle, ebenfalls 2500′. Von fossilen Resten: Brachyops laticeps, Posidonomya, Fische, Strangerites, Pecopteris, Zamites, Equisetum, Sphenoglossum.

II. Dyas.

2. *Talcheer*-Stock: im *Ramghur*-Becken aus 1000′ mächtigen Mergelschiefern und Konglomeraten mit erratischen Blöcken. In *Orissa* aus blauen und grünen schiefrigen Mergeln; darunter hell-gelbe nicht eisenschüssige Sandsteine; dann grobe Konglomerate zuweilen mit 4′—5′ dicken Geschieben (Boulder beds: die durch schwimmende Eis-Berge abgesetzt wären, wie Ramsay schon früher für *Englische* Perm-Bildungen angenommen hatte). 500′—1000′.
1. Stock des dolomitischen Kalkes von *Nagpur*.

I. Gneiss.

Wir ersehen nicht, in wie weit diese Schichten-Folge durch Beobachtung direkter Überlagerung erwiesen ist. Die verschiedenen Stöcke haben jedoch eine abweichende Lagerung gegeneinander. Heer hält die Flora von *Damoodah*, nach den Abbildungen beurheilt, mehr für triasisch, als jurassisch und der *Virginischen* verwandt. Das Sphenoglossum namentlich scheint ihm von Sphenoglossum quadrifolium Emmons (Sphenophyllum fasciculatum McClelland's) kaum verschieden. Nur das von McClelland abgebildete Sphenophyllum speciosum aus *Burdwan*, das eine neue Sippe bilden dürfte, erinnert an ältre Kohlen-Pflanzen.

M. Stotter: die *Ötzthaler*-Masse und die *Selvretta*-Masse (Zeitschrift. d. Ferdinandeums [3.] VIII, 1—96—136). In dem Nachlasse des verstorbenen Verfassers fanden sich die beiden Aufsätze, werthvoll durch die Sorgfalt der Forschungen über einige ansehnliche gegen die *Schweitz* und *Vorarlberg* angrenzende Theile von *Tyrol*, welche in ihnen niedergelegt sind. Der Vf. führt uns von Thal zu Thal, von Berg zu Berg, um uns ihre Formen und ihre Gesteine zu beschreiben. Wir bedauern ihm in diese Reihe von Einzelnheiten nicht folgen zu können, noch eine übersichtliche Zusammenstellung der Einzeln-Beobachtungen zu finden, die er uns in lebhaften Schilderungen bietet. Bei den Höhen-Angaben finden sich leider überall Abkürzungen, deren Erklärung der Herausgeber unterlassen hat. Das Gebirge besteht vorzüglich aus manchfaltigen krystallinischen Schiefern, oft mit charakteristischer Fächer-Schichtung, dann aus Kalksteinen, Dolomiten, Rauchwacke, Gypsen, ?Grauwacken, die man nicht selten hier auf beschwerlichen Pfaden übersteigt, und deren Verfolgung noch durch Vegetation oder ausgedehnte Gletscher beschränkt wird. Der Vf. beschreibt uns ihre Metamorphosen, ihre

Digitized by Google

Mineralien, ihre Erzführung, ihre Kontakt-Verhältnisse und sammelt die Analysen, welche von den Mineralien dieser Gegend vorlagen.

A. Pichler: aus dem *Inn-* und *Wipp*-Thale (a. a. O. S. 137—232). Das Gebiet, womit sich der Vf. beschäftigt, wird uns durch einen Blick auf die beigegebene geognostische Karte in ansehnlichem Maasstabe alsbald klar. Es ist die Umgegend von *Innsbruck*, die in ihrer nördlichen Hälfte vom *Inn* durchflossen, aufwärts bis *Schwaz* und abwärts ungefähr eben so weit, bis *Oberhofen*, reicht. Das *Karbendel*-Thal liegt nahe an der nördlichen, *Pfertsch* und der *Brenner* nahe der südlichen Grenze. Die Schichten-Folge im Ganzen ist

Diluvial- und Alluvial-Land.
Tertiär-Formation: Konglomerat mit Pflanzen-Abdrücken.
Obrer Jura: Aptychen-Schiefer.

Lias	Obrer: Adnether-Schiefer. Untrer, nemlich Gervilleia- oder Kössener-Schichten; Megalodus- oder Dachstein-Kalke; Lithodendron-Kalke mit Gervillia inflata u. a. bekannten Arten.

Mittel-Dolomit, Gümbel's Haupt-Dolomit (welchen Gümbel und die *Wiener* Geologen aus paläontologischen Gründen dem Keuper zuschreiben, die *Schweitzer* und Oppel aber noch zum Lias zählen).

Obre Trias	Cardita-Schichten oder untre St. Cassian-Schichten der *Schweitzer* mit Ammonites Aon, Cardita crenata, Ostrea montis-caprilis, Encrinus granulosus, Terebratula vulgaris etc. Obrer Alpen- oder Hallstätter-Kalk der *Wiener*, mit Ammonites Aon, A. Zarbas, mehren Chemnitzia-Arten, Halobia Lommeli, Encrinus liliiformis etc.
Untre Trias	Untrer Alpen-Kalk = Guttensteiner-Kalk, dessen von Hauer und Escher bei *Reute* gefundenen Versteinerungen ihn dem *Deutschen* Muschelkalk parallel stellen. ? Bunter Sandstein = Werfener Schiefer, mit Verrucano.

Dann Thonglimmerschiefer theils quarzig und theils in Verbindung mit körnigen Kalken und Anthraziten, Chloritschiefer, Hornblendeschiefer, Glimmerschiefer, Gneiss.

Der Verf. führt uns zuerst in den kleineren nördlichen Theil, wo das ganze Schichten-Profil zu Tage kommt und *Seefeld* eingeschlossen liegt. Er widmet dem Salz-Gebirge einen besonderen Abschnitt. Dann geht er auf das südliche Ufer des *Inns* über, wo auch die krystallinischen Schiefer liegen, der Lias auf grosse Strecken metamorphisch und in Verbindung mit Serpentinen auftritt. Die Beschreibung der regelmässig geschichteten Gesteine ist weniger umfassend als vorhin; 30 Profile erläutern örtlich und oberflächlich die meistens sehr gestörte Schichten-Stellung, deren unterirdischer Zusammenhang zumal bei starker Aufrichtung des Gebirges doch in den meisten Fällen ein Räthsel bleibt.

Digitized by Google

C. Petrefakten-Kunde.

O. Heer: über die Tertiär-Flora von *Vancouvers-Insel* und *Bellingham-Bay* im *Washington-Territory* und von *Island* (Sillim. *Journ.* 1859, *XXVIII*, 85—89). H. beurtheilt in einem Briefe an Lesquereux die fossilen Pflanzen-Reste der zuerst genannten Örtlichkeiten nach Zeichnungen, welche ihm L. zu dem Ende geschickt hatte, wie folgt (vgl. Jb. *1859*, 505):

nach Lesquereux.	nach Heer.
Salix Islandica . . .	von S. macrophylla etwas verschieden, aber mit einer Art übereinstimmend, welche H. wirklich aus *Island* erhalten hat [s. u.].
Quercus Benzoin . .	würde mit Oreodaphne Heeri Gaud. ganz übereinstimmen, wenn sie eine kleine Vertiefung in den Achseln der zwei untern Sekundär-Nerven hätte [sie fehlt aber wirklich nach Lsq.].
„ Gaudini . .	scheint auch in *Italien* vorzukommen.
„ multinervis .	könnte zu Ficus multinervis gehören [was Lsq. nun auch bestätigt].
Planeria dubia . . .	von Pl. Ungeri nicht zu unterscheiden.
Ficus *sp.*	
Cinnamomum Heeri .	In C. Buchi u. a. Cinnamomum-Arten treten die Nervchen unter minder spitzem Winkel ab [ist dennoch von dieser Sippe, Lsq.]
„ crassipes:	von C. Rossmässleri H. kaum unterscheidbar, doch fehlt die Spitze.
Acer trilobatum . .	dem A. trilobatum ähnlich, aber randzähnig?
Salisburyia polymorpha:	die Sippe richtig.

Die ober-tertiären Arten *Europa's* und *Nord-Amerika's* sind also nicht blos einander sehr ähnlich, sondern in der That z. Th. identisch. Dazu kommen noch Glyptostrobus Oeningensis A. Br. und Taxodium dubium Stbnb., welche in der *Unit. Staates Exploring Expedition*, *command. of* Wilkes, *Geolog. Atlas* pl. 21 durch Dana vom *Fraser River* abgebildet worden, und vielleicht Carpinus Gaudini und Rhamnus Rossmaessleri, welche man eben daselbst in Fg. 11, 15 und Fg. 12 zu erkennen meint. Cinnamomum und Salisburyia in der *N.-Amerikanischen* Tertiär-Flora zu finden ist überraschend, weil diese Sippen jetzt auf *Japan* beschränkt sind; eine Oreodaphne lebt zwar in *Amerika* noch, aber die fossile entspricht der O. foetens von den *Canarischen Inseln* am meisten. Mit diesen Pflanzen zu wachsen fanden auch eine Palme und eine Sequoia das Klima warm genug, wie jetzt in *Süd-Europa.*

Ganz kürzlich hat aber Heer auch eine Sammlung tertiärer Pflanzen von *Island* erhalten, wobei die oben erwähnte Salix Islandica, ein Lyriodendron, Blätter und Frucht sehr entsprechend wie bei L. tulipifera, sechs Pinus-Arten, worunter eine der P. alba sehr ähnliche, dann Alnus, Betula, Acer, Araucaria, Sparganium, Equisetum, alle sehr übereinkommend mit tertiären Arten *Europa's.*

Digitized by Google

Die von Meek und Hayden in *Nebraska* gefundenen Pflanzen sind doch wohl nicht aus Kreide; es sind tertiäre Typen. Wenigstens ist die unterstellte Credneria der unter-miocänen Populus leuce sehr ähnlich, und die Ettingshausenia (ohnehin eine haltlose Sippe) scheint unrichtig bestimmt zu seyn. Alle anderen von Newberry erwähnten Arten aber sind tertiäre Formen und nicht solche der Kreide-Zeit. [Seither soll jedoch nachgewiesen worden seyn, dass die Schicht, welche diese Blätter enthält, wirklich unter solchen mit Baculites, Ammonites u. s. w. liegt; vgl. Jb. *1859*, 602.]

J. Hall: *Contributions to the Palaeontology of New-York, being some of the results of investigations made during the years 1855—1858* (18 pp., 8°, *Albany 1859*). Enthält die Beschreibung von drei neuen Sippen: Palaearca, Megambonia (neben Ambonychia) und Strophostylus (Natica ähnlich), — eine Versetzung der paläolithischen Acroculia-Arten zu Platyceras Conr. und eine Ausführung der Charaktere der Sippe Platyostoma Conr.

Palaearca ist = Cypricardites Conr. und Cyrtodonta von Billings in *Canada Geolog. Report for 1857*, 179, dessen Name mithin die Priorität hat, indem der dritte Band von Hall's *Palaeontology of New-York*, wo seine Sippe aufgestellt worden, noch nicht erschienen ist. Hall rechnet dieselbe zwar zur Arcaceen-Familie, aber statt der Arca-Zähne zeigt das Schloss nur wenige Zahn-artige Falten an beiden Enden der Schloss-Fläche, und noch geringer ist die Verwandtschaft mit Cypricardia, daher die beiden Namen verwerflich sind. Zu dieser Sippe gehören nun die Edmondia-Arten nebst Ambonychia obtusa, Cardiomorpha vetusta, Modiolopsis lata und M. subspatulata im ersten Bande der New-Yorker Paläontologie.

J. W. Dawson: fossile Pflanzen in Devon-Gesteinen der Insel *Gaspe* in *Canada* (*Lond. Edinb. Dubl. Philos. Mag. 1859, XVII*, 147—148). Diese Pflanzen-führenden Schichten, zwischen ober-silurischen Gesteinen und Konglomeraten der Kohlen-Formation gelegen und auch einige unter-devonische Brachiopoden führend, sollen 7000′ senkrechter Mächtigkeit besitzen. Unter den Pflanzen-Resten ist eine eigenthümliche Lykopodiaceen-Sippe Psilophyton: bestehend aus wagrechten Rhizomen voll kreisrunder Feldchen mit zylindrischen Würzelchen, und aus schlank walzenförmigen dichotomen Stämmen, die vor der Entfaltung spiral eingerollt sind. Manche Schiefer-Lagen sind ganz durchwirkt mit jenen Wurzelstöcken. Auch haben sich Spuren von Fruktifikationen in Form Keulen-förmiger Büschel gezeigt. Abgerissene Bruchstücke dieser Pflanzen (Ps. princeps und Ps. robustius) würden wohl für Theile von Karstenia, Halonia, Stigmaria, Schizopteris, Trichomanites Fucus u. s. w. gehalten werden. — Der Vf. fand ferner Lepidodendron Gaspeanum *n. sp.*, — Prototaxites Logani, Koniferen-Holz an Taxus

Digitized by Google

erinnernd, Knorria, Poacites, in Gesellschaft von Thier-Resten wie Beyrichia, Spirorbis, Brachiopoden und Fische.

J. Desnoyers: Notitz über fossile Fährten im Gypse der *Pariser* Gegend und insbesondere im Thale von *Montmorency* (7 SS. 4° aus dem *Compt. rend.*?). Der Vf. hat in Folge langjähriger Bemühungen allmählich gefunden: Fährten von Reptilien mit nachschleifendem Schwanze, den Geckos, Varanen und Leguanen verwandt, — von grossen Batrachiern mit ungleichen und an jedem Fuss-Paare anders gestellten Zehen, — von Zwei- und Drei-Hufern, welche zu Anoplotherium und Palaeotherium gehören dürften, — von grösseren Vögeln mit langen und deutlich in Phalangen abgetheilten Zehen, — von kleineren, welche sich wie Parra jaçana durch ihre Länge und die lange und spitze Beschaffenheit der Klauen auszeichnen. Ferner solche von plantigraden Säugthieren von der Grösse des Hundes, mit breiter Sohle, 4 getrennten Zehen und einem abgerundeten und von dem übrigen Fuss ganz seitwärts abgesonderten Daum, die wohl zu der Pterodon-Art gehören könnten, deren Kinnlade zu *Sannois* gefunden worden *. Noch andere Fährten waren minder regelmässig und rühren offenbar von solchen glatt- oder Schuppen-häutigen Füssen stark seitwärts eingelenkter Beine her, welche auf grosse Batrachier oder Krokodilier hinweisen. Manche Eindrücke gleichen gänzlich den Fährten der stummelzehigen Land- und andere denen von Süsswasser-Schildkröten; noch andere rühren deutlich von ruderfüssigen See-Schildkröten (Chelonia) her, und einige entsprechen genau dem Abdruck des Brustschildes von Trionyx, dessen knochigen und knorpeligen Theile und zumal die gezähnten Ränder der ersten sich so zeigen, wie sich diess Alles darstellen muss, wenn sich das Thier auf eine weiche Unterlage stützt. Noch insbesondere ist zu erwähnen der Abdruck der Füsse eines Riesen-Vogels, wie bei Fulica beschaffen und vielleicht auf Gastornis zurückzuführen, obwohl dieser etwas älter zu seyn scheint.

Die Haupt-Fundstätte ist eine Schichten-Ebene des Gypses zu beiden Seiten des Thales von *Montmorency*, von den Steinbrüchen bei dieser Stadt und bei *Soisy* an bis zu jenen von *Saint-Leu* und von *Frépillon* einerseits und von *Argenteuil* und *Sannois* bis *Herblay* andererseits. Doch ist es nicht möglich längere zusammenhängende Fährten-Reihen zu erhalten, theils weil der Gyps senkrecht und nicht Schicht-weise weggebrochen wird und theils weil dessen Schichten-Flächen überall von zahlreichen Furchen, bogigen Kanälen und Auswaschungen unterbrochen sind, wie sie an abhängigen Küsten entstehen, wenn seichte Wasser zur Ebbe-Zeit u. s. w. schnell von ihnen ablaufen.

R. Owen: Schädel eines grossen Fleisch-fressenden Beutelthieres, Thylacoleo carnifex Ow., aus einem Konglomerate in

* also dem Daum nach ein Beutelthier!

Digitized by Google

Australien (> *Ann. Magaz. nathist.* *1859*, [*3.*] *IV*, 63—64). Der sehr verstümmelte Schädel wurde in einer Konglomerat-Schicht am Rande eines See's 80 Engl. Meilen SW. von *Melbourne* gefunden. Im Ganzen hat er am meisten Verwandtschaft mit Dasyurus (Sarcophilus) ursinus; doch ist das Gebiss sehr verschieden von demjenigen aller lebenden Carnivoren. Der Raubthier-Charakter ist ausgedrückt durch die beträchtliche Ausdehnung der Schläfen-Gruben, welche zur Bildung einer niederen Leiste auf dem Parietal-Beine beitragen und hinten von einer starken Occipital-Leiste begränzt werden, und durch die grossen Fleisch-Zähne im Ober- und Unter-Kiefer. Die Beutelthier-Natur ist durch folgende Merkmale des Schädels angedeutet: durch die weite Lücke im knöchernen Gaumen; durch das verhältnissmässig grosse Thränenbein, welches sich über das Antlitz ausbreitet und vor und ausserhalb der Augenhöhle vom Thränen-Kanal durchbohrt ist: durch drei äussere Prä-condyloid-Löcher; durch die Durchbohrung des Basisphenoid-Beins von dem Entocarotid-Kanale; durch den grossen Zwischenraum zwischen dem Foramen ovale und F. rotundum; durch die Trennung von Pauken- und Felsen-Bein; durch die Entwickelung der Bulla auditoria im Alisphenoid-Bein; durch die Stellung des Auslasses für die Vene aus dem Seiten-Sinus hinter und über der Jochbogen-Wurzel; endlich durch das niedre und breite Hinterhaupt und den sehr beengten Raum des eigentlichen Hirnkastens. — Von der Grösse eines Löwen.

Th. H. Huxley: über den Haut-Panzer des Crocodilus Hastingsiae (*Ann. Magaz. nathist.* *1859*, [*3.*] *III*, 510). Der Vf. hat unlängst nachgewiesen, dass im Panzer von zweien der drei lebenden Alligatoriden-Sippen, nämlich im Caiman und Jacaré, in einander-gelenkte Rücken- und Bauch-Schilder vorkommen, — dergleichen nun auch mit den Resten des Crocodilus Hastingsiae zusammenliegend gefunden worden sind. Nun nähert sich aber Crocodilus Hastingsiae den Alligatoriden auch noch in der Zahl der Zähne mehr als den Krokodiliden, und was endlich das geschlossene Loch im Oberkiefer der Alligatoriden betrifft, in welches (statt in den randlichen Ausschnitt der Krocodiliden) der untere Eckzahn einpassen soll, so ist Diess kein sehr beständiger Charakter, so dass nicht nur Owen bereits die Vermuthung ausgedrückt, Crocodilus Hastingsiae dürfte nur eine Varietät von Alligator Hantoniensis seyn, sondern auch der Verfasser selbst am Schädel des lebenden Crocodilus palustris, welcher in schmaler Schnautzen-Form jener Art am nächsten steht, bald einen seitlichen Ausschnitt und bald ein geschlossenes Loch für den unteren Eckzahn beobachtet hat.

O. Schmidt: das Elenn mit dem Hirsch und dem Höhlenbären fossil auf der *Grebenzer Alpe* in *Obersteyer* (Sitz.-Ber. d. mathem.-naturw. Klasse d. K. Akad. d. Wissensch. XXXVII, 249—256, m. 1 Tfl.; besonderer Abdruck, 10 SS. Wien *1859*, 8°.) Mehrfache Reste der drei genannten Thier-Arten, anscheinend von einem Individuum jeder Art, sind schon *1857* in

Digitized by Google

einer tiefen Schlot-ähnlichen Spalte der Baum- und Wasser-leeren Alpe, in dem sogen. *wilden Loch* oder nunmehr *Hirschenloch*, unweit *St. Lambrecht* und *Neumarkt* gefunden worden, theils von Schlamm umhüllt und theils lose unter Stein-Schutt. Vom Elenn ein Schädel-Stück mit einem schönen vollständigen Geweih, das der Verfasser abbildet. Er hebt die Eigenthümlichkeit des Zusammenliegens hervor von einer ausgestorbenen und von zwei jetzt noch lebenden Thier-Arten im Spalt einer trockenen Gebirgs-Höhe, von welchen jedoch die eine Art, ein Bewohner sumpfiger Marschen, jetzt weit nach Norden zurückgedrängt ist und die andre noch in der Gegend lebt. Zur Erklärung der Erscheinung glaubt er zur Annahme greifen zu müssen, dass die Hebung der *Ost-Alpen*, welche die Geologen zwischen Pliocän- und Diluvial-Zeit setzen, auch noch später fortgedauert habe.

E. Billings: beschreibt einige neue Brachiopoden-Sippen und -Arten (*Rept. Canada geolog. Survey, 1858* > Sillim. *Journ. 1859, XXVIII*, 152) aus den silurischen und devonischen Gesteinen *Canada's*. Die Sippe Centronella beruhet auf Rhynchonella glans-fagi Hall aus dem Oriskany-Sandstein und Corniferous limestone *Canada's* und dem Schoharie grit *New-York's*. Sie enthält ein Arm-Gestelle, eine Schleife wie Terebratula, doch nur aus zwei schlanken Lamellen bis zu halber Schaalen-Länge bestehend, wo sie sich unter spitzem Winkel vereinigen und sich dann in Gestalt einer dünnen Platte gegen den Buckel zurükkrümmen. Stricklandia *n. g.* nimmt drei mittel-silurische Arten *Englands*, Pentamerus lens, P. lyratus und P. laevis, nebst drei neuen mittel- oder ober-silurischen Arten *Amerika's*, Str. Gaspiensis, Str. Canadensis und Str. brevis in sich auf. Den Charakter der Sippe erfahren wir aus unserer Quelle (Sillim. *Journ.*) nicht.

L. de Koninck: neue paläolithische Krinoiden aus *England* und *Schottland* (*Bullet. de la classe des scienc. de l'Acad. Belg. 1858*, 43–58, pl. 1). Es sind:

Hydreinocrinus [?] *n. g.*, S. 43. Basal-Stücke 5. Subradialia 5, wovon 3 unter sich gleich sind, das 4. unter einem Radiale steht, das 5. mit 2 Anal-Stücken verwachsen ist. Analia 5. Radialia 5 . 2, wovon 1 gerade über einem Subradiale steht. Brachialia 2 × 5 . 5; aus den obersten erheben sich je zwei (also 20) unverästelte Arme, aus je 36—40 zweizeilig alternirenden Täfelchen gebildet, über welchen oben im Scheitel dann ein Kreis von im Ganzen 15 Spindel-förmigen und unter sich verschmolzenen Täfelchen liegt. Das Decken-Gewölbe innerhalb dieses Kreises aus noch vielen kleinen 1—5-seitigen Täfelchen. Säule aus walzigen Gliedern. Im Kelche mit Poteriocrinus übereinstimmend, doch niedriger; die Arme und Decke bei oberflächlicher Betrachtung an Cupressocrinus erinnernd, aber doch wesentlich verschieden in der Zusammensetzung; — daher mehre blos auf die Kelche gestützte Arten, ehe die Arme bekannt geworden, vom Vf. u. A. mit Poteriocrinus vereinigt worden.

Digitized by Google

Alle Arten gehören dem Kohlen-Kalke an. Abbildungen auf Tafel 2.

	Seite
H. granulatus	
Poteriocrinus gr. Phill. . .	49
H. calyx	
Poteriocrinus c. M'C. . .	(46)
H. Phillipsanus	49
Poteriocrinus Ph. Kon.	
H. MacCoyanus	50
Poteriocrinus M. Kon.	

	S.	Fg.	Ort.
H. Woodanus Kon.	47	5	*Yorkshire*
H. Scoticus Kon.	49	6,7	*Glasgow*
H. ?globularis Kon.	51	1-4	*Glasgow*

Pisocrinus *n. g.*, S. 55. Basalia 5 zu einem Dreieck vereinigt. Ein Subradiale auf der analen Seite des Dreiecks. Radialia (bekannte) 5, wovon 2 grosse auf den 2 anderen Seiten der Basis aufsitzen und 3 kleine dreieckige so von oben zwischen die vorigen eingeschoben sind, dass zwei zwischen dem Subradiale und den zwei grossen stecken, das dritte mit seiner Spitze zwischen den zwei grossen bis auf eine Ecke des Basal-Dreiecks herabreicht. Zwei Arten aus dem obersilurischen Kalke von *Dudley*.

P. pilula *n. sp.* 56, fig. 8—11. | P. ornatus *n. sp.* 57, fig. 12—13.

Diese Sippe unterscheidet sich also von Triacrinus Münst., so weit beide bekannt sind, nur durch die 5- statt 3-theilige Basis. Es wird daher nochmals Triacrinus zu untersuchen und mit Pisocrinus so wie auch mit Trichocrinus Müll. zu vergleichen seyn.

J. Nieszkowski: der Eurypterus remipes aus den ober-silurischen Schichten der Insel *Ösel* (48 SS., 2 Tfln. in Farbendruck, 8°. Dorpat *1859*). Die Entdeckung vollständigerer Exemplare und zahlreicher Bruchstücke von allen Theilen des Körpers setzen den Vf. in den Stand eine Abbildung und Beschreibung des ganzen Thieres zu liefern, die kaum noch etwas zu wünschen übrig lässt. Wir wollen versuchen eine Darstellung vom Gesammt-Bilde zu geben. Das etwa 4"—5" lange Thier besitzt eine sehr gestreckte und nur sehr wenig flach-gedrückte Birn-Form, die von oben gesehen in 13 hintereinander liegende Segmente und einen Stachel zerfällt. Das erste oder der Cephalothorax ist gerandet und am längsten, fast viereckig mit wenig abgerundeten Vorderecken, einem Paar kleiner einfacher Augen in der Mitte und zwei grossen Nieren-förmigen Augen-Höckern (wohl zusammengesetzt aber mit glatter Hornhaut) seitwärts von diesen. Die folgenden 12 Glieder, deren 6 das Abdomen bilden, werden bis zum 5. allmählich etwas breiter und sind alle fast gleich lang, die folgenden nach hinten etwas an Länge zunehmend, während sie immer schmäler werden; in dem ausgeschnittenen End-Rande des letzten (12.) sitzt noch ein $1^1/_2$" langer fünfkantiger Stachel. Die ganze Oberseite ist etwas gekörnelt, jeder Ringel mitten mit 8—6—4 eine Querreihe bildenden Schuppen oder Zäckchen. Die Grenzen der übereinander verschiebbaren Ringel sind auf der Unterseite eben so deutlich, aber längs dem breiten Theil vom Kopfschild bis zum 6. Segmente durch 6 über die Nähte hinüber-reichende Blätter (Blattfüsse?)

Digitized by Google

von der ganzen Breite des Körpers vollständig bedeckt, so dass nur die letzten 6 Segmente mit dem End-Stachel frei liegen. Diese Blätter sind um ihren vordern Queerrand beweglich aufrichtbar, bedecken mit ihrem freien Hinterrande je den Vorderrand des folgenden Blattes und sind überall von Dachziegel-ständigen Schuppen bekleidet. Diese Blätter zeigen eine mittle Queer- und mittle Längs-Naht, welche jedoch auf den drei vordersten Gliedern von noch je 3 kleinen Mittelstückchen vertreten ist. Die Hauptsache aber ist nun die Unterseite des Kopfschildes, in dessen Mitte die Mund-Öffnung liegt, dicht umstellt von den Hüften von fünf 7--8-gliedrigen Fuss-Paaren, deren 1. kurz und Palpen-förmig, das 2.-4. mässig lang und schlank sind und der Reihe nach etwas länger werden, während das 5. aus den schon lange bekannten Ruderfüssen besteht. Spuren noch eines 6. Paares sollen sich ganz vorn finden. Zwischen jenen letzten liegt hinter dem Munde ein ovales unpaares Stück (Unterlippe?). Die Grund- oder Hüft-Glieder der Füsse sind schlank, zwei folgende sehr kurz, die (beim 1. Paare 4, bei den andern) 5 übrigen Glieder gleich-gross und etwas länger als breit; das End-Glied der 4 ersten Paare trägt am Ende drei kleine bewegliche Zacken; die zwei letzen Glieder des grossen freier beweglichen 5. Paares bilden eine breite Ruderflosse. Diese Füsse alle waren stachelig.

Das Thier stimmt demnach mit Limulus überein durch seine 2 Augen-Paare auf dem freilich viel kleineren Kopf-Brustschilde, — durch die Umstellung der Mund-Öffnung mit den 6 Paar Hanken stacheliger Füsse von im Ganzen ähnlicher Bildung (Hanken-Gebiss), wenn gleich ein Paar zu grossen Ruderflossen entwickelt ist, — und durch den Schwanz-Stachel. Wahrscheinlich sind die erwähnten 6 auf der Unterseite liegenden Blätter als Äquivalente der 6 Paar Blattfüsse von Limulus zu betrachten, von welchen das erste noch die Genitalien, die 5 andern noch Kiemen an ihrer Rückseite tragen. Auch der Mangel der Fühler wäre beiden Sippen gemein. Dann bleiben aber allerdings manche wesentliche Verschiedenheiten: in der Schild-Bedeckung des Rückens bei Limulus, in der Gliederung des Rumpfs, in den Rudern, in den Endgliedern der Füsse, in den Schuppen-artigen Eindrücken der Oberfläche bei Eurypterus, welche letzte der Vf. als Anheftungs-Stellen zahlloser Muskeln betrachtet.

Eurypterus gehört mithin unzweifelhaft zu den hüftgebissigen Krustern, Pöcilopoden oder Xiphosuren, wo er jedoch neben den Limuliden eine besondere Familie E u r y p t e r i d a e Burm. bildet, gemeinsam mit folgenden Sippen:

L e p i d o d e r m a (I m h o f i) Reuss aus der Kohlen-Formation könnte, so so weit er bekannt, bloss eine verschiedene Art derselben Sippe seyn, wenn nicht der Kopfschild, der bei Eurypterus nur punktirt ist, ebenfalls schuppig wäre.

A d e l o p h t h a l m u s (g r a n o s u s) Jord. auch aus der Kohlen-Formation würde sich von Lepidoderma nur durch den Mangel der Augen unterscheiden, wenn solcher wirklich besteht.

H i m a n t o p t e r u s Salt. ist nicht weniger nahe verwandt; doch sind seine 6 Arten noch weit weniger bekannt, als Eurypterus. Die grossen seitlichen Augen sitzen aber freilich auf den Ecken des Kopfschildes, und das Gabel-förmige Körper-Ende soll ohne Stachel seyn; auch die Füsse zeigen

Digitized by Google

einige Verschiedenheiten; die ovale Platte ist vorhanden. HUXLEY's Meinung, dass Himantopterus ein in der Larven-Form festgehaltener Stomatopode sey, dürfte sich nicht rechtfertigen lassen.

Pterygotus, aus dem Oldred Sandstone *Schottlands* und auf *Ösel* ebenfalls angedeutet, ist gleichfalls mit Eurypterus verwandt, aber wenigstens schon dadurch verschieden, dass die oben erwähnten in regelmässigen Quer-reihen der Oberseite stehenden grösseren Schuppen bei Pterygotus unregelmässig zwischen den andern vertheilt sind.

Die *Öselsche* Eurypterus-Art ist von dem typischen E. remipes DEKAY aus *Neu-York* nicht verschieden, weicht auch von E. tetragonophthalmus FISCH. aus *Podolien* = E. Fischeri EICHW. nicht ab; sie findet sich auf *Gothland* wieder und wird in gleichen Schichten *Englands* durch E. pygmaeus SALT. und E. cephalaspis M^cCOY vertreten.

J. W. KIRKBY: Permische Entomostraca aus dem *Durhamer* Kalkstein (*Ann. Magas. nathist. 1858* [3.], *II*, 317-330, 432-438, Tf. 10, 11). Der Vf. gedenkt zuerst der Vorarbeiten von R. JONES, REUSS, KEYSERLING und RICHTER und erwähnt dann noch, dass die jetzt zu beschreibenden Arten aus dem „Fossiliferous limestone" von *Tunstall Hill* bei *Durham* kommen, welcher mitten in der Schichten-Reihe etwas unter demjenigen Kalke liegt, woraus JONES seine Arten erhalten; er steht daher dem unteren Zechsteine näher, woraus die *Deutschen* Arten stammen. Aber nicht im festen Kalke, sondern in einem eisenschüssigen gelben oder braunen Kalk-Staub, welcher grössere und kleinere Höhlen des Kalksteines ausfüllt, kommen diese Reste in vortrefflichster Erhaltung zusammen vor mit Pleurotomaria nodulosa, Monotis speluncaria, Crania Kirkbyi, Camarophoria Schlotheimi, Spiriferina multiplicata, Productus horridus und einem Miliolinen-ähnlichen Foraminiferen, welchen GEINITZ als Serpula pusilla und JONES als Spirillina pusilla beschrieben haben. Die Bairdien scheinen sich gerne das Innere der Muschel-Schaalen zum Aufenhalt gewählt zu haben. — In folgender Tabelle bezeichnet a das Vorkommen in den tiefern, b in den höheren *Englischen* Schichten und a auch das im *Deutschen* untren Zechstein.

	S.	Tf.	Fg.	Vorkommen *Engl.*		Vorkommen *Deutschl.*
Bairdia MCC.						
plebeja REUSS . .	324	10	1,2	a	b	a
B. curta JON.						
α. elongata . .	325	10	4	.	.	.
β. compressa . .	325	10	7	.	.	.
γ. Neptuni . .	325	10	5	.	.	.
ventricosa *n.* . .	326	10	3	a	.	.
Reussana *n.* . . .	326	10	6	a	.	.
Kingi RSS. . . .	327	10	8	a	.	a
mucronata RSS. .	327	10	9-11?	a	.	a
sp.	328	10	12	a	.	.
reniformis	329	10	13	a	.	.

	S.	Tf.	Fg.	Vorkommen *Engl.*		Vorkommen *Deutschl.*
Bairdia						
Schaurothana . .	329	10	14	a	.	.
? Berniciensis . .	330	10	15	a	.	.
Jonesana	432	11	1,2	a	b	a
B. gracilis (MC.) JON. RSS., RICHT.						
truncata	433	11	4	a	.	.
rhomboidea . . .	433	11	3	a	.	.
Leperditia						
Permiana	434	11	5-13	a	b	.
Dithyrocaris P. JON.						
Ceratiocaris? P. JON., MORR.						

Digitized by Google

Der Vf. gibt noch eine Übersicht des Vorkommens sämmtlicher 32 permischen Entomostraca-Arten in *England*, *Deutschland* und *Russland*.

Th. Ebray: einige fossile Arten des Albien bei *Sancerre* (*Bullet. géol. 1858*, *XV*, 379 — 381). Von *Sancerre* 9 Kilometer bis *Cosne* hinabgehend kann man das Albien in grosser Entwicklung verfolgen und in 3 Abtheilungen unterscheiden.

c) Sande und eisenschüssige Sandsteine, nur zu oberst fossile Reste enthaltend.

b) Glimmerige Thone.

a) Grüne Sande voll Versteinerungen, unter welchen der Vf. besonders Epiaster und Ammonites hervorhebt.

Epiaster: unterscheidet sich leicht von Micraster durch die Abwesenheit der Kreis-förmigen Fasziole unter dem After und war im Albien nur durch E. trigonalis vertreten, während im Cénomanien noch vorkommen: E. Köchlinanus d'O., E. tumidus d'O., E. crassissimus d'O., E. distinctus und E. Varusensis d'O. Bei *Cosne* kommt E. trigonalis nicht, wohl aber im Cénomanien der E. crassissimus sehr häufig vor. Der Gault von *Cosne* enthält viele Individuen, die von E. distinctus nicht wohl zu unterscheiden sind, welcher demnach im Albien ebenso häufig als im Cénomanien ist.

Die häufigsten Ammonites-Arten des Albien bei *Cosne* sind A. mammillaris, A. Michelianus und A. splendens. Der erste soll nach der *Paléontologie Française* nur 0,098 gross werden und dann auf jeder Seite des Rückens 8 Höcker haben. Aber er erreicht in der That 0,10 bis 0,12 mit immer steigender Entwickelung der Höcker, und erst von da ab verwischen sie sich mehr und mehr; namentlich verschwindet der dritte vom Nabel an sehr rasch, während der nächste am Nabel an Breite immer mehr zunimmt ohne niedriger zu werden, so dass bei einem Durchmesser von 0,27 die Schaale fast ganz glatt ist und nur dieser eine Höcker noch eine Art bogniger Rippe bildet, die dann ihrerseits ebenfalls, doch erst bei 0,40—0,60 Durchmesser verschwindet. Eine Varietät mit höheren Höckern wird nicht so gross und behält die Höcker länger. — A. splendens unterscheidet sich gleich einigen anderen Arten des Gault durch eine starke seitliche Abplattung, ein Scheiben-förmiges Ansehen, Verengerung des Nabels und sehr abgeschnittene nicht symmetrische Scheidewände. Damit kommt dann eine andere bis 0,60 grosse und mit unregelmässigen Höckern versehene platte Form vor, welche sich jedoch von jenem unterscheidet durch andere Loben, anwesende Höcker und engeren Nabel. Die Asymmetrie der Scheidewände ist aber kein wesentlicher Charakter, da eine und dieselbe in der ersten Jugend symmetrische Art später unsymmetrisch werden kann, und eine unsymmetrische zuweilen im Alter symmetrisch wird. Diese Ammoniten des Gault werden daher nicht nur grösser als angegeben worden, sondern sind auch sehr unbeständig in ihrer Bildung.

A. Wagner: über seine „Monographie der fossilen Fische des *Fränkisch-Oberpfälsischen* lithographischen Schiefers" (Münchn. Gelehrt. Anzeig. *1859*, XLIX, 9—20). Für Agassiz war es ein günstiger Umstand, dass gerade die *Münchner* akademische Sammlung, an der er seine ersten paläontologischen Studien betrieb, ihm das reichste Material an Fischen der lithographischen Schiefer bieten konnte, ausser welcher er noch die nicht minder bedeutende Sammlung des Grafen Münster in *Bayreuth* benützte, um sofort das Ergebniss dieser Studien über die Fische der lithographischen Schiefer in den *Recherches sur les poissons fossiles* niederzulegen.

Nachdem die Münster'sche Sammlung durch Ankauf mit der *Münchener* verbunden worden war, sind fast alle Originale, auf welche Agassiz seine Systematik dieser Fische begründet, hier vereinigt. Darunter sind auch noch diejenigen Originale, nach welchen Münster später einige neue Formen unterschieden hatte. Eine weitere Vermehrung erlangte die Sammlung durch zahlreiche Ankäufe in den Steinbrüchen selbst und hauptsächlich in den letzten Jahren durch Erwerbung der höchst bedeutenden Sammlung von Häberlein in *Pappenheim* und der Herzoglich Leuchtenberg'schen in *Eichstädt*.

Diese Erwerbungen lieferten dann nicht bloss Doubletten aller Arten, sondern auch ein reichhaltiges Material zur festeren Begründung der älteren Typen, zur Errichtung neuer Sippen und Arten und hauptsächlich auch zur genaueren Erkenntniss des Zahn-Systems und der Ausbildung der Wirbelsäule. Diess Alles bestimmte den Vf. eine neue und bereits vollendete Bearbeitung der Fische des lithographischen Schiefers vorzunehmen *, wobei selbstverständlich Alles, was durch Agassiz ein-für-allemal festgestellt war, nur kurz angeführt, dagegen Ergänzungen und die Schilderungen der neuen Typen als die eigentliche Aufgabe erachtet wurden.

Wie bekannt, sind von den vier Agassiz'schen Ordnungen der Placoiden, Ganoiden, Cycloiden und Ctenoiden nur die beiden ersten in den lithographischen Schiefern vertreten. Zwar wollte Heckel neuerdings die Kahlflosser (Thrissops, Aethalion und Leptolepis) von den Ganoiden zu den eigentlichen Knochenfischen (Teleostei) versetzen, indess hat W. sie wegen ihrer Verwandtschaft mit den Breitschwänzen und wegen des Schmelz-Beleges ihrer Schuppen, dessen Mangel nicht erwiesen ist, doch noch bei den Schmelzschuppern belassen. Von Knorpel-Fischen hatte Agassiz nur 4 Arten gekannt; die übergrosse Mehrzahl der Fische des lithographischen Schiefers fiel demnach den Ganoiden zu. Letzte hatte er in drei Familien: Coelacanthi, Lepidoidei und Sauroidei vertheilt. Da erste nur eine Sippe enthält, so wurden die beiden andern Familien mit einer grossen Anzahl von Sippen überfüllt, die eine schärfere Sonderung nöthig machen. Zunächst hat nun W. nach Pictet's Vorgang die Schmelzschupper nach der Form der Schuppen in zwei Unterordnungen vertheilt: Rautenschupper (G. rhombiferi) und Scheiben-

* Ein Anfang ist schon früher gemacht worden in den „Beiträgen zur Kenntniss der in den lith. Schiefern abgelagerten urweltl. Fische" (Abh. der bayr. Akadem. der Wissensch. Bd. VI, S. 1).

schupper (G. disciferi). Nachfolgende Tabelle gibt eine Übersicht der neuen Anordnung des Verfassers.

	Zahl d. Arten		
	nach Agassiz	nach Wagner	neu aufgestellte
I. PLACOIDEI.			
I. Holocephali.			
1. Chimaera Linn. (Ischyodon Eg.)	—	1	1
II. Squali.			
2. Palaeoscyllium W.	—	1	1
3. Sphenodus Ag.	—	1	1
4. Notidanus Cuv.		3	2
5. Aellopos M.	?	1	-
6. Acrodus Ag.	—	1	1
7. Squatina Dum. (Thaumas M.)	—	2	—
III. Rajae.			
8. Asterodermus Ag.	1	1	—
9. Spathobatis Th. (Rhinobatus Bl.)	—	1	1
10. Euryarthra Ag.	1	1	—
II. GANOIDEI.			
A. Rhombiferi.			
IV. Pycnodontes.			
11. Gyrodus Ag.	11	6	—
12. Mesturus W.		1	1
13. Microdon Ag.	5	2	1
14. Mesodon W.	—	4	2
V. Lepidoidei.			
15. Heterostrophus W.		1	1
16. Lepidotus Ag. (Sphaerodus)	3	7	3
17. Scrobodus M.	1	1	—
VI. Sauroidei.			
*) Senkrechte Flossen eigenthümlich.			
18. Propterus Ag.	2	4	3
19. Notagogus Ag.	2	1	—
20. Macrosemius Ag.	1	3	1
21. Ophiopsis Ag.	2	4	1
**) Flossen gewöhnlich.			
22. Pholidophorus Ag. (Nothosomus.)	16	12	4
23. Eugnathus Ag.	1	3	2
24. Strobilodus W.	—	1	1
25. Sauropsis Ag.	1	2	1
VII. Aspidorhynchi			
26. Aspidorhynchus Ag.	5	3	1
27. Belonostomus Ag.	7	4	—
B. Disciferi.			
a) mit weicher Rücken-Saite.			
VIII. Coelacanthi.			
28. Undina M.	2	1	—
IX. Caturini.			
29. Caturus Ag.	9	11	2
30. Eurycormus W.	—	1	1
31. Liodesmus W.	—	2	1
32. ? Coccolepis Ag.	1	—	—
b) mit Vollwirbeln.			
X. Platyuri. (Breitschwänze.)			
33. Megalurus Ag.	4	7	3
34. Oligopleurus Th.	—	1	1
35. Macrorhipis W.	—	2	—
XI. Psilopterygii. (Kahlflosser.)			
36. Thrissops Ag.	5	4	1
37. Aethalion M.	—	1	—
38. Leptolepis Ag.	11	6	—
Summe sämmtlicher Arten:	93	110	38

Agassiz hatte im Ganzen 24 Sippen aufgestellt; von diesen hat W. Sphaerodus als zu Lepidotus gehörig, Nothosomus als von Pholidophorus nicht trennbar, und Coccolepis als entweder mit Liodesmus oder Megalurus zu verbinden, eingezogen und nach Abzug von Coccolepis 37 Sippen angenommen, wodurch deren Zahl wieder um 16 gewachsen ist. Den schon früher von W. vorgeschlagenen 2 neuen Sippen Mesodon und Strobilodus sind noch 6 neue gefolgt (Palaeoscyllium, Mesturus, Heterostrophus, Eurycormus, Liodesmus, Macrorhipis) und 2 von Thiollière aufgestellte (Spathobatis und Oligopleurus) auch in den *Solenhofner* Schiefern aufgefunden worden. Dann ist die Münster'sche Sippe Aethalion, welche Agassiz mit Pholidophorus verband, wieder hergestellt und Münster's Thaumas aufgenommen worden. Endlich hat W. 4 Sippen (Chimaera, Sphenodus, Notidanus und Acrodus), deren

Digitized by Google

fossiles Vorkommen Agassiz zwar kannte, jedoch nicht aus dem lithographischen Schiefer, in das Verzeichniss eingereiht.

Neue Arten sind diessmal 38 hinzugekommen, welche mit den 93 von Agassiz eine Total-Summe von 131 Arten ergeben haben würden, wenn W. nicht mehre derselben zusammen gezogen und so die Gesammtzahl auf 110 beschränkt hätte.

Hinsichtlich der Vertheilung der Plakoiden in die 3 Familien ist nichts zu erinnern, da letzte identisch mit den lebenden sind *. Dagegen ist auf einen interessanten Punkt der Ausbildung der Wirbelsäule bei den fossilen Knorpelfischen aufmerksam zu machen. Bekanntlich gelangt bei deren lebenden Sippen die Wirbelsäule nicht immer zur Gliederung und Erhärtung, sondern verharrt für das ganze Leben als weicher ungegliederter Strang (chorda dorsalis), wie auch bei Chimaera und Notidanus. Bei erster zeigt zwar die Scheide äusserlich feine ossificirte Ringe, aber ihr Inneres ist mit einer Gallert-artigen Masse erfüllt; das Letzte kommt auch bei Notidanus vor, doch wird die Gallert-Masse von feinen häutigen Queerwänden durchsetzt, während die Scheide ein ungegliedertes Rohr darstellt. Bei unserer fossilen Chimaera dagegen, sowie bei den beiden fossilen Arten von Notidanus, an denen die Wirbelsäule sich erhalten hat, ist die Rücken-Saite nicht auf dieser niedern Stufe stehen geblieben, sondern hat vollständig gesonderte und verfestigte Wirbelkörper entwickelt. Etwas Ähnliches findet auch bei den Rochen statt. Bei den lebenden Gattungen bildet wenigstens der Anfangs-Theil der Wirbelsäule ein ungegliedertes festes Rohr, in grösserer Ausdehnung bei Raja, in geringerer bei Rhinobatus und andern Sippen, wo zugleich am Boden sich Spuren von Wirbelkörpern einstellen. Bei den fossilen Rochen dagegen (Spathobatis, eng verwandt mit dem lebenden Rhinobatus und Asterodermus) sind gleich von Anfang an die Wirbelkörper vollständig von einander gesondert. Es zeigt sich also bei den genannten Sippen, die sowohl lebende als ausgestorbene Arten zählen, die merkwürdige Differenz, dass nur die letzten es zur vollen Ausbildung der Wirbelsäule gebracht haben, obwohl die ersten für immer auf der untersten Stufe der Entwicklung stehen bleiben.

Während aber bei allen fossilen Knorpelfischen die Wirbelsäule gesonderte feste Wirbel angesetzt hat, zeigen sich dagegen bei den Schmelzschuppern alle Grade der Entwicklung derselben und zwar als permanente Zustände innerhalb derselben Sippe oder Familie. Die Bogen-Theile sind allerdings immer verknöchert, nicht aber das Achsen-System der Wirbelsäule. Heckel ** hat das grosse Verdienst, zuerst diese Differenzen genau erörtert zu haben, und zwar war es die *Münchener* Sammlung, die ihm hiezu die wichtigsten Anhaltspunkte lieferte. Auf der untersten Stufe der Entwicklung (Undina) sitzen die knöchernen Dornenfortsätze unmittelbar einer nackten Rücken-Saite auf, die im Gestein als weich verschwunden ist und nur einen leeren Raum zwischen den obern und untern Apophysen übrig gelassen hat. Ein Fortschritt ist es,

---

* Die neuen Knorpelfische, welche der *Münchener* Sammlung zugekommen, sind bereits publizirt in den Gelehrt. Anzeigen *1857*, XLIV, 288.

** Vergl. Jb. *1853*, 115.

wenn die Dornenfortsätze auf festen gebogenen Schildern aufsitzen, welche die weiche Rücken-Saite oben und unten, aber getrennt von einander, bedecken; sie sind von HECKEL als Halbwirbel bezeichnet (Caturus). Auf einer dritten Stufe haben sich diese Halbwirbel zu beiden Seiten der Chorda so verlängert, dass sie mit ihren Rändern sich über einander legen, ohne doch an denselben zu verschmelzen; diess sind die Ring-förmig verbundenen Halbwirbel HECKEL's (Pholidophorus). Bei Aspidorhynchus und Strobilodus hat W. nun weiter gefunden, dass die Seitentheile solcher Halbwirbel auch total mit einander verschmelzen können, so dass sie von aussen als vollständige Wirbelkörper erscheinen, während sie doch innerlich hohl sind und also Ringe im eigentlichsten Sinne des Wortes bilden, welche W., mögen sie nun nur aus einem Stücke oder aus zwei Bogen-Hälften bestehen, Hohlwirbel nennt. Die höchste Ausbildung der Wirbelsäule erlangen zuletzt die Wirbelkörper, wenn sie in gleicher Vollständigkeit wie bei den ächten Knochenfischen sich ausbilden (Thrissops).

Bei allen Rautenschuppern aus den lithographischen Schiefern, deren Wirbelsäule genau bekannt geworden ist, hat sich ergeben, dass es bei keiner Sippe zur Entwicklung vollständiger Wirbelkörper gekommen ist, während bei den Scheibenschuppern sämmtliche Stadien in der Entwicklungs-Reihe sich darstellen. Für letzte Unterordnung hat W. daher auch die grossen Differenzen in der Ausbildung der Wirbelsäule benützt, um sie darnach in solche mit weicher ungegliederter Rücken-Saite und in solche mit vollständigen Wirbelkörpern zu scheiden.

Da W. aus den 3 AGASSIZ'schen Familien der Schmelzschupper des lithographischen Schiefers 8 gebildet hat, so theilt er noch deren Merkmale mit.

I. Pycnodontes. Gestalt flach und oval; Rumpf mit eigenthümlichen Reifen (Hauptrippen) umgeben; Mahlzähne rundlich oder elliptisch, verflacht und in 3 bis 5 Längsreihen gestellt; Rücken-Saite weich und ungegliedert; keine Schindeln (Fulcra).

II. Lepidoidei. Gestalt länglich oval; Zähne in mehren Reihen, theils spitz, theils flach halb-kugelig; Flossen mit Schindeln besetzt; die nackte Rücken-Saite von Ring-förmigen Halbwirbeln umgeben.

III. Sauroidei. Gestalt länglich oval; Zähne spitz und in einfacher Reihe auf den Kiefern; Flossen mit Schindeln besetzt; die nackte Rücken-Saite von getrennten Halbwirbeln oder Ring-förmigen Hohlwirbeln umgeben.

IV. Aspidorhynchi. Lang-gestreckt; Kiefer lang und spitz vorragend; Zähne spitz und in einfacher Reihe; Wirbel äusserlich vollständig geschlossen, innen hohl.

V. Coelacanthi. Nackte Rücken-Saite die ganze Schwanzflosse durchbohrend und über letzte hinausragend; keine Wirbel-Rudimente.

VI. Caturini. Gestalt oval; Zähne spitz und in einfacher Reihe auf den Kiefern; die nackte Rücken-Saite mit getrennten Halbwirbeln oder Ring-förmigen Hohlwirbeln.

VII. Platyuri. Schwanzflosse sehr entwickelt und breit; Flossen mehr oder minder mit Schindeln besetzt; Wirbelkörper vollständig ausgebildet.

Digitized by Google

VIII. Psilopterygii. Flossen-Ränder ohne Schindel-Besatz; Wirbelkörper vollständig; Ende der Wirbelsäule mit eigenthümlichen Dachknochen.

Zur Charakteristik der 5 neuen Gattungen werden folgende Angaben genügen.

1. Mesturus. Habitus, Bereifung und Beschuppung wie bei Gyrodus; Schwanzflosse wie bei Palaeobalistum, nämlich ausgefüllt. — Einzige Art M. verrucosus von 19″ Länge.

2. Heterostrophus. Wie Dapedius; die Schuppen-Reihen in ihrem untern Verlaufe ebenfalls vorwärts gekehrt; dagegen die Schädel-Platten weder wulstig noch granulirt, sondern glatt. — Einzige Art: H. latus, 13″ lang.

3. Eurycormus. Verwandt mit Caturus, davon aber verschieden durch die sehr lange Afterflosse, andere Kopf-Form und dadurch, dass die hinteren Dornenfortsätze nicht an die Wirbelsäule angedrückt sind, sondern von ihr sparrig abstehen. — Eine Art: E. speciosus von 8″ Länge.

4. Liodesmus. Ebenfalls verwandt mit Caturus; aber der Habitus ist nicht Karpfen-, sondern Schmerlen-artig, und die Schwanzflosse entweder Fächer-förmig oder doch nur seicht ausgerandet. — Zwei Arten: 1) L. gracilis = Pholidophorus gracilis Ag. und Megalurus parvus Münst.; 2) L. sprattiformis Wagn. von 3″ Länge und mit seicht ausgeschnittener Schwanzflosse.

5. Macrorhipis. Von Münster zu Pachycormus gestellt, davon aber verschieden durch die vollständigen Wirbelkörper, den sehr breiten Stiel, auf welchem die grosse mit Schindeln besetzte Schwanzflosse aufsitzt; letzte tief ausgeschnitten; Kopf kurz und hinten bauchig abgerundet. — Zwei Arten, 1) M. Münsteri Wagn. = Pachycormus elongatus, P. latus und P. gibbosus Münst., 2) M. striatissima = Pachycormus striatissimus Münst.

Eine besondere Sorgfalt hat der Vf. verwendet auf Vergleichung der Fische aus den *Bayrischen* lithographischen Schiefern mit denen aus den *Schwäbischen* und *Südfranzösichen* Ablagerungen derselben Gebirgs-Bildung. Über letzte liegt die ausgezeichnete Arbeit von Thiollière vor, wovon leider bis jetzt nur die erste Hälfte erschienen ist*; doch hat deren Vf. in einer frühern Publikation in den *Annales de Lyon* von *1850* bereits eine Charakteristik sämmtlicher Arten aus diesen Fundstätten geliefert.

Noch hofft W. einen Ausnahms-Fall von einem allgemeinen Gesetze beseitigt zu haben. Agassiz hat nämlich nachgewiesen, dass fast alle Schmelzschupper, die älter als die *Jura*-Formation sind, zu den heterozerken Fischen, dagegen alle jüngern von da an zu den homozerken gehören. Als alleinigen Ausnahms-Fall bezeichnete er die in einer einzigen Art repräsentirte Gattung Coccolepis, von der nur ein von *Solenhofen* stammendes Exemplar in *London* aufbewahrt ist. Nach der Angabe von Agassiz soll bei diesem Fische die Schwanzflosse ungleichlappig seyn. Da jedoch die Abbildung zeigt, dass letzte am Ende defekt ist, so hat er wahrscheinlich auf die Asymmetrie nur aus dem Umstande geschlossen, dass das Ende der Wirbelsäule gegen den obern Lappen der Schwanzflosse aufsteigt. Diess ist jedoch das gewöhnliche Verhalten bei den Ganoiden des lithographischen Schiefers, ohne dass dadurch

* Vergl. Jb. *1859*, S. 381. d. Red.

Digitized by Google

bei diesen in irgend einem bekannten Falle die Heterozerkie bedingt ist. W. hält dieselbe bei Coccolepis für um so unwahrscheinlicher, da diese Gattung wohl mit Liodesmus oder Megalurus zusammen fallen dürfte, was jedoch erst dann entschieden werden kann, wenn die Beschaffenheit der Wirbelsäule bekannt seyn wird.

D. Geologische Preis-Aufgaben

der Fürstlich JABLONOWSKI'schen Gesellschaft zu *Leipzig*.

(Die Bewerbungs-Schriften müssen in deutscher, lateinischer oder französischer Sprache verfasst, deutlich geschrieben und paginirt, mit einem Motto versehen und von einem versiegelten Zettel begleitet seyn, der auswendig dasselbe Motto und inwendig den Namen und Wohnort des Verfassers angibt. Die Zeit der Einsendung endigt für das Jahr der Preis-Frage mit dem Monat November. Die Adresse: an den jedesmaligen Sekretär der Gesellschaft. Preis 48 Dukaten für jede Aufgabe.)

Für das Jahr *1859*: Nachdem die Analysen von CARIUS gelehrt haben, dass die unter dem Namen Fleckschiefer, Fruchtschiefer und Garbenschiefer bekannten metamorphischen Schiefer in ihrer allgemeinen chemischen Zusammensetzung mit den unveränderten Schiefern übereinstimmen, so bleibt es noch ein interessantes Problem, das in jenen Schiefern so häufig vorkommende grüne bis schwarze die Körner und Garben bildende sehr wenig bekannte Mineral, so wie die Verhältnisse desselben zu dem einschliesenden Schiefer genau kennen zu lehren. Die Gesellschaft stellt daher die Preis-Aufgabe:

„Eine genaue an mehren ausgezeichneten Varietäten durchzuführende „Erforschung der mineralogisch-chemischen Natur sowohl des die Konkre„tionen der Fleck- und Frucht-Schiefer bildenden Minerals, als auch der „Grundmasse derselben Schiefer, in welchen diese Konkretionen vorkommen, „nebst einer Untersuchung der Verhältnisse, unter welchen sich die blossen „Flecken gegen den Granit hin allmählich zu wirklichen und bestimmt con„tourirten Konkretionen ausbilden.“

Als vorzüglich Beachtens-werthe Regionen werden das Schiefer-Gebirge in der Umgebung von *Tripersdorf* im *Voigtlande*, so wie die von *Rochlits* über *Wechelburg* nach *Callenberg* laufende metamorphische Schiefer-Zone empfohlen.

Für das Jahr *1860*: Das im Gebiet des Gneisses und Glimmerschiefers zwischen *Öderan* und *Zöblitz* vorkommende unter dem Namen Glimmer-Trapp aufgeführte Gestein hat neuerdings dadurch an Interesse gewonnen, dass es von DELESSE mit der Minette der *Französischen* Geologen vereinigt worden ist. Da nun das eigentliche Wesen des Glimmer-Trapps noch wenig erforscht ist, so stellt die Gesellschaft die Preis-Aufgabe:

„Eine gründliche Untersuchung sowohl der mineralogisch-chemischen „und petrographischen als auch der geotektonischen Verhältnisse der südlich „von *Öderan* und bei *Zöblitz* bekannten Glimmer-Trapp-Massen.“

Digitized by Google

Über
den Unterschied zwischen scheinbaren und wirklichen Geschieben,

von

Herrn **W. K. J. Gutberlet,**
Kurf. Hess. Realschul-Inspector.

Für den Standpunkt der heutigen geologischen Kenntniss der Gesteine wird eine Trennung der Erscheinungen, welche man Geschiebe nennt, in zwei sehr verschiedene Klassen unumgänglich. Man verstehet unter Geschiebe Gewohnheitsgemäss ein Bruchstück einer Felsart oder eines Minerals, welches durch mechanische Abreibung fliessender Wasser, in brandenden Meeren, durch Gletscher-Bewegung u. s. w. die bekannte Gestalt erhalten hat, und dehnt diesen Begriff auf die umschlossenen Gemengtheile vieler Konglomerate und Konglutinate aus, und doch erscheinen diese Körper wenigstens in eben so vielen Fällen als Erzeugnisse chemischer Zersetzung, als mechanischen Schliffes. Zu den auf chemischem Wege entstandenen Körpern dieser Art gehören z. B. die oft so fein krystallinisch-façettirten und begrenzten Gemenge des Bunten Sandsteins* und namentlich die Quarz-Körner in gewissen Lagern des Rothliegenden, in welchen die krystallinisch oder krystalloidisch begrenzten Quarz-Gemenge sich allmählich zurückziehen, bis zuletzt nur noch das Bindemittel als solches vorhanden ist. Das Material, aus welchem diese Konglomerate entstanden, der Porphyr, zersetzte sich chemisch und die Kiesel-Einmengungen schie-

---

* Siehe Bemerkungen über krystallinische Sandsteine, im Notitz-Blatt des Vereines für Erdkunde u. s. w. zu Darmstadt, S. 51, *1859*.

Digitized by Google

den sich auf diesem Wege von dem zu gleicher Zeit entstehenden und einschliessenden Bindemittel innerhalb des Magmas selbst. Die umhüllten Körper wurden nicht von anderwärts herbeigeführt und eben so wenig von einem zufällig herbeigeschwemmten Bindemittel verkittet. Eine klare Scheidung dieser Erscheinungen trägt auch wesentlich zur richtigen geologischen Auffassung der Gesteine bei, deren Gemengtheile wir als wirkliche Geschiebe erkennen, und jener deren umschlossenen Einmengungen chemische Aussonderungen sind, so wie auch Licht von ihr auf die Gebirgs-Metamorphosen im Grossen verbreitet wird.

Auf einer meiner Exkursionen in die nahe *Rhön* fand ich ein Bruchstück eines Gesteines, dessen Natur auf den ersten Blick etwas räthselhaft erschien. Dasselbe lag in einem Wasser-Riss der untersten Schichten des Muschelkalkes an der Nord-Seite des Dorfes *Friesenhausen* auf dem West-Abhange des *Friesenhäusener Käppels* und erschien als ein Konglomerat von gerundeten Milch-weissen Kiesel-Körnern, verbunden durch ein Mittelding zwischen Thon und Kaolin von licht-grauer Farbe.

Dem Bunten Sandsteine, welcher in seinen obersten Lagen, dem Röth, rings um die *Friesenhäusener* Muschelkalk-Parthie unter der Ackererde anstehet, oder überhaupt einer der mir bisher bekannt gewordenen *Rhönischen* Varietäten desselben konnte es nicht angehören. Eine nähere Untersuchung der Masse liess es jedoch als ein metamorphosirtes Stück des jüngeren trachytischen Phonolithes (Phonolith II) erkennen, der an der Spitze und dem süd-westlichen Fusse des genannten Berges und den südlich von ihm gelegenen *Alschbergen* und anderen Orten in der Nähe anstehet.

Der verbindende Faden liess sich nun leichter auffinden. Das Bruchstück gehörte ursprünglich zu einer Parthie von unter Einwirkung des berührenden Muschelkalkes sich umwandelndem trachytischem Phonolithe und schloss sich den Zersetzungs-Phänomenen im Kontakt zwischen Basalt und Muschelkalk, wie ich sie auf dem *Rhöngebirge*, am *Kuell* und anderen Orten beobachtet habe, an. Der Basalt gehet da-

Digitized by Google

selbst innerhalb seiner eigenen Grenzen in Haufwerke von kaolinischen Resten, Thon, Pseudoquarz-Geschieben und Quarz-Körnern sehr oft mit krystallinischer Oberfläche und von Thon und Sand über, oder er bildet durch Translokation der aus ihm hervorgehenden Sekundär-Stoffe in den von dem anliegenden Muschelkalk verlassenen Räumen Lager von Thon, welchen sich Sand- und Quarz-Konkretionen Lager- oder Nester-weise oder einzeln einbetten. Oft würde bei grösserer Festigkeit des Thones ein Thon-Sandstein entstehen.

Wie dort in dem berührten Falle bei einem vereinzelten Stücke, so wirkt also die Substanz des kohlensauren Kalkes auch oft sehr mächtig auf die Zersetzung plutonischer und vulkanischer Gesteine von den ausgedehntesten Dimensionen ein*. In sehr klar ausgesprochener Weise lässt sich Diess an den Thon-Gruben von *Abtsrode* und *Wüstensachsen* auf der *Bayernschen Rhön* beobachten. Bei *Wüstensachsen* sind durch einen unregelmässigen Tagebau die Beziehungen eines weissen Thones zu dem Basalte und dem unterliegenden Muschelkalke sehr bestimmt ausgesprochen.

Der Thon geht in manchfaltiger Weise aus weicheren sogen. fettigen Varietäten in sandige über; hin und wieder wachsen die Sand-Körner zu der Grösse von mehren Kubik-Zollen an und häufen sich zu gleicher Zeit so sehr, dass der Thon ganz zurückweicht und Lager von solchen Kiesel-Gemengen entstehen. Oft aber auch sind gedachte Körner ganz von Thon eingehüllt und bilden einen wenig festen Thonsandstein mit eingeschlossenen krystallinischen Kiesel-Körnern. Nicht selten gehet diese Masse in eine kaolinische Substanz mit einzelnen ausgesonderten Kieseln über, welche sich durch vielfältige Übergänge in unverkennbaren Basalt verläuft.

Ähnliche Erscheinungen findet man auch auf der kleinen Hochebene südlich von *Haselstein* in der Thongrube der Zie-

---

* Wie intensiv die durch die kohlensaure Kalk-Substanz angeregte chemische Thätigkeit ist, entnimmt man nach Beobachtungen des Herrn Geheimenrathes Mitscherlich, nach dessen mündlichen Mittheilungen, an den krystallinischen Gesteinen *Skandinaviens*; die Vertiefungen entstehen, wo See-Konchylien auf der Felsen-Küste liegen.

Digitized by Google

gelei bei *Breunings* (*Dietershof*?) im Kreise *Schlüchtern* südlich von *Leuderode* bei *Homberg* u. s. w. Von dem basaltischen Gemenge ist nur ein weisser, grauer u. s. w. Kiesel-Sand übrig geblieben.

Diese Phänomene sind jenen ganz analog, welche die Bildung der Basalt-Thone wahrnehmen lässt, deren Enstehung aus den Basalten der *Wetterau* so wie aus den doleritischen Gesteinen im südlichen Theile des Kreises *Fulda*, in der Gegend von *Eichenried*, *Veitsteinbach*, *Rückers* — ferner *Hutten* u. s. w. unzweifelhaft ist. Beide Gruppen der Gebirgs-Metamorphosen haben, worauf ich früher schon deutete*, denselben geologischen Charakter, wie die Lehm-Bildung aus Basalt; nur wird in jenen Fällen oft Eisen und Mangan in hohem Grade ausgelaugt, während sie in dem aus dem unter direkter Einwirkung der Atmosphärilien zerfallenden Basalte hervorgehenden Lehm-Gemenge zurückbleiben. Dagegen bietet auch der Lehm wieder in manchfaltigstem Wechsel die Ausscheidung von Kiesel-Körnern dar, wie in den vorhin erwähnten Fällen; nur habe ich bis jetzt in ihm keine grösseren Geschieb-artigen Kiesel-Körner beobachtet.

Besonders ausgeprägt trat die Erscheinung einer ähnlichen inneren Gestein-Zersetzung in einem doleritischen in sich ganz abgeschlossenen Basalte ohne jede sichtbare Wechselwirkung mit einem andern Fels-Gebilde, wie in den angeführten Fällen in der Nähe des *Lanzengrubenhofes* bei *Kleinlüder* und *Hainzell* unweit *Fulda* auf. Es wurden dort einige 6'—18' tiefe Schürfe auf Eisenstein und Ocker in sehr zersetzten geflossenen porösen Abänderungen des erwähnten Gesteines abgesunken. Die Berg-Massen gingen in denselben aus den vorhandenen frischesten Parthie'n des Gesteines in lehmige und thonige durch Eisenoxyd-Hydrat braun und gelb gefärbte Verwitterungs-Produkte über. Letzte umschlossen Kiesel-Körner, welche sich bei näherer Untersuchung grossentheils als vollkommen krystallinische Individuen der

* Geognostisch-geologische Beobachtungen über den *Kalvarienberg* bei *Fulda*, abgedruckt in dem Jahresbericht der oberhessischen Gesellschaft für die gesammte Naturkunde zu Giessen von dem Jahre *1858*.

Digitized by Google

Quarz-Substanz und zwar oft in der Varietät des gelben Eisen-Kiesels darstellten. Mit der fortschreitenden Zersetzung des ursprünglichen Gesteines hielt die Anhäufung der Kiesel-Körner offenbar Schritt.

Die Umwandelung des Basaltes in theils feste Konglomerate von Kiesel-Körnern mit thonigem, kaolinischem, Bolus-artigem, zuweilen sogar Speckstein-artigem Bindemittel (Gemarkung *Hainzell*), theils in lockere Aggregate dieser Art, in welchen die Quarz-Ausscheidungen ebenfalls als das Verbundene, die anderen Zersetzungs-Produkte des Fels-Gemenges aber als das Bindemittel betrachtet werden können, ergibt sich aus solchen Thatsachen unzweideutig. Die chemisch abgesonderten Kiesel-Körner gehen, wie gesagt, sehr oft in grosse Körper von Geschieb-Form, die kleineren sogar in vollkommene Krystalle über, und es fällt somit bei ihnen der Begriff der eigentlichen Geschiebe als Körper, welche durch Brandung von Meeren u. s. w. oder durch die Bewegung der Ströme, Flüsse und Bäche u. s. w., überhaupt durch mechanische Kräfte abgeschliffen sind, ganz weg; man wird daher eine scharfe Scheidung dieser beiden Phänomene in der Geologie für die Zukunft nicht länger umgehen können. Für diese Körper, die ganz den Charakter der chemischen Edukte besitzen, findet man schwer einen bezeichnenden Namen; man könnte sie allenfalls Absonderungen oder Aussonderungen nennen.

Alle diese Erscheinungen erstrecken sich auf allgemeine metamorphische Zersetzungs-Prozesse plutonischer Gesteine und finden ihre Analogie in den Abkömmlingen aus den Eruptiv-Gesteinen aller Perioden. Die Felsarten, welche man so oft als Konglomerate bezeichnet hat, worin abgeriebene Trümmer älterer Gesteine durch ein neueres Bindemittel verkittet seyen, charakterisiren sich zu einem beträchtlichen Theile als Metamorphosen von Ausbruchs-Gesteinen, worin die Kieselsäure in mehr oder weniger krystallinischen Gestalten ausgesondert wurde, welche von dem gleichzeitig aus dem in der Regel grössern Theile der Urmasse entstehenden thonigen, mergeligen, kalkigen, dolomitischen u. s. w. Bindemittel umhüllt wurden.

Wir sehen in den angegebenen Fällen bedeutende Gebirgs-Massen durch diese rein chemische Zersetzung* in die Gemenge übergehen, welche man Sandsteine und Konglomerate nennt, und werden genöthigt diese Gegensätze der Zersetzungs-Produkte als Ausgeschiedenes (Gemengtheil) und Umschliessendes (Bindemittel) nicht allein hier anzuerkennen, sondern wir müssen denselben chemischen und petrographischen Charakter auch einer ausgedehnten Reihe von mächtigen Sandstein- und Konglomerat-Formationen beilegen. So namentlich vielen Gesteinen der Übergangs-Periode, selbst einigen einfachen Gesteinen, einigen Gliedern des Kohlen-Gebirges, vielen Sandsteinen des Rothliegenden, für deren Entstehung aus Porphyren die Gegend um *Eisenach* die schönen Belege aufweiset, des Bunten Sandsteins u. s. w. Auch schliessen sich die von ALEXANDER BRONGNIART Arkose genannten Gesteine hier an. In etwas verschiedenem Sinne gehören hieher die Quarz-führenden Porphyre, die Mandelstein-Porphyre und ähnliche Erscheinungen mehr.

An einigen der bereits oben genannten Orte und noch in vielen anderen Gegenden, namentlich da, wo Muschelkalk- und Mergel-Bildungen mit vulkanischen Gebilden in Berührung stehen, sind ähnliche Geschieb-förmige Massen an der Oberfläche und in der obersten Dammerde sehr verbreitet. Es haben hier theils im Kontakt mit gedachten Gesteinen und theils in geringerer oder grösserer Entfernung, die kieselsauren Salze, welche den aus dem Basalte kommenden Wassern beigemischt sind (durch Kohlensäure und organische Säuren, z. Th. auch auf anderen Wegen), eine Zersetzung erlitten, durch welche sich die Kieselsäure ausschied; ein einmal individualisirtes Atom wuchs Jahrtausende durch allmähliche peripherische Ansätze von aussen zu der Grösse eines Senf-Kornes oder zu Massen von vielen Kubikfuss Inhalt an. Bei der Zerstörung der Kalk- und Mergel-Lager sowie der Dammerde, welchen sie eingebettet waren, blieben sie theilweise an Ort und Stelle

* Ob dieselbe etwa theilweise unter Einwirkung höherer Temperatur erfolgte, wie insbesondere die neueren Versuche des Herrn M. DAUBRÉE zeigen, ändert nichts an der hier erwähnten Thatsache.

Digitized by Google

auf der Oberfläche liegen, oder sie wurden durch die Wasser allmählich von dem Ort ihrer Entstehung entfernt. Zur Beobachtung solcher Massen von den kleinsten bis zu den kolossalsten Dimensionen findet man namentlich nördlich von *Dietershausen* an dem von dem *Hahnershof* nach dem *Wiegrain* führenden Wege Gelegenheit. Man beobachtet namentlich viele Blöcke, worin Anfangs selbstständige zahlreiche Individuen bei reicherer Ausscheidung von Kieselsäure, von später abgesetzter Kiesel-Substanz, zu grösseren Geschiebförmigen und äusserlich den bekannten Puddingsteinen ganz ähnlichen Massen werden*. Ausser den genannten Stellen verdienen die Umgebung des *Judentodtenhofes* bei *Weihers* wie die Berg-Hänge südlich von *Unterstork* und *Heimberg* (bei *Heimbach*) als charakteristisch aufgeführt zu werden. Die meisten der in gedachter Weise entstehenden Formen gehören dem gemeinen und dem Milch-Quarze an, welche oft durch Aufnahme von Mangan, Eisenoxyd und Eisenoxyd-Hydrat verschieden gefärbt erscheinen und sich nicht selten dem Hornstein und Jaspis, weniger den Chalcedonen und dichten Opalen nähern.

Auf ähnliche Bildungen habe ich bereits bei verschiedenen Veranlassungen früher hingedeutet; ich erlaube mir hier noch einige weitere Phänomene aus ganz verschiedenen Gebieten, wie sedimentären Fels-Massen aufzuzählen, welche von jeder Einwirkung eruptiver Gebirge unabhängig sind. Analoge Metamorphosen beobachtete ich nämlich in dem Herzogthum *Nassau* auf Wanderungen im Sommer *1850* und im Herbste *1852* auf dem Wege von *Rückershausen* nach der südlich von da gelegenen Eisenstein-Grube, ferner zwischen *Michelbach* und *Dörsdorf* und an einigen Punkten in der G gend von *Braubach*, *Nassau*, *Lahnstein* u. s. w.; wo ich ihnen aber keine grössere Aufmerksamkeit widmen konnte. An den erwähnten Stellen, namentlich an den zu-

* Die grössten Exemplare verschwinden für die geologische Beobachtung, indem der Besitzer des genannten *Hahnerhofes* sie bei Wiesen-Verbesserungen zur Ausfüllung tiefer, von Wasser eingerissener Löcher auf seinen Wiesen benutzte und über das Ganze zur Ebnung der Wiesen-Oberfläche Acker-Erde aufschüttete.

erst genannten, schwankt die Zersetzung des Thonschiefers zwischen Lehm-, Konglomerat- oder Aggregat-Bildung. Ich betrachte hier nur die beiden letzten.

Man findet die sogen. Quarz-Geschiebe einzeln auf dem festen Thonschiefer oder zahllos in kieseliges Bindemittel eingehüllt und als blosses Konglutinat, während sie auch wieder durch thonige Bildungen, eisenschüssigen Lehm und Raseneisenstein (Braun-, Gelb- und thonigen Eisenstein, denen sich auch Limonit zugesellt) verkittet vorkommen. Verfolgt man solche Lager bis zu ihrem Liegenden, dem Thonschiefer, über dessen Schichten-Köpfe hinweg sie diskordant aufgelagert sind, so beobachtet man eine bedeutende Abnahme in dem Umfange der Quarz-Gerölle und einen allmählichen Übergang durch Kiesel- und Thonsandstein-artige Abänderungen bis in den Thonschiefer, von welchem sie oft auch Bruchstücke umschliessen. Zuweilen erscheint der letzte wohl durch Zwischenlagen der erwähnten Massen aufgespalten und zerborsten zumal an solchen Stellen, wo Wasser zu Tage treten oder dem Tage nahe kommen und hier die im Innern des Gebirges aufgenommenen Stoffe durch Verdunstung, durch Entweichen von Kohlensäure oder durch Hydratisirung verlieren. Es schied auf einer Schichten- oder Neben-Kluft eine Lage etwas Substanz aus; darauf setzte sich eine weitere u. s. f., und jede trieb bei ihrer Ausscheidung in fester Form das dicht anschliessende Gestein etwas weiter aus seiner ursprünglichen Lage. Die Glimmer-artigen und feldspathigen Gemengtheile des Thonschiefers liefern also Zersetzungs-Erzeugnisse, welche mit denen der plutonischen und vulkanischen Gebirge sehr nahe übereinstimmen.

Nicht minder merkwürdig sind Verbreitungen ähnlicher Geschieb-artiger Formen auf den Boden-Flächen, welche sich über die Auflagerung von Muschelkalk auf Röth hinweg erstrecken oder auch an der Oberfläche des letzten isolirt finden. Für die aus dem Kontakt von Muschelkalk und Röth hervor gehenden Geschiebe-Formen sind neben vielen anderen Fundorten besonders erwähnenswerth der Feldort *Heiligenberg* östlich am *Schulzenberg* bei *Maberzell*, eine bedeutende Fläche der östlichen Gemarkung von *Oberbimbach* von dem *Heide-*

Digitized by Google

küppel an bis etwa eine Viertelstunde östlich der Landstrasse nach *Fulda* entlang, und ein Theil der nordwestlichen Gemarkung *Grossenlüder* zumal dem NO.-Abhange des *Langenberges* entlang. Offenbar gewähren die Glimmer- und Chlorit-reichen Schichten des Röthes u. s. w. gegenüber dem Muschelkalk ähnliche Bedingungen, wie der Basalt und die ihm verwandten Felsarten.

Die Kiesel-Massen, welche auf isolirten Röth-Flächen liegen, sind fast ohne Ausnahme Eisen-haltig; es ist offenbar der Eisenoxyd-Gehalt des Röthes in die Kiesel übergegangen. Wenn auch äusserlich diese Schein-Geschiebe von den ersten abweichen, so ist ihr Ursprung doch offenbar ein ganz ähnlicher, wie in den eben betrachteten Fällen, und wir finden hier die wirkenden Faktoren einestheiles in den kalkigen Schichten und in dem Kalk-Gehalt der Mergel, anderntheils in den bereits erwähnten Silikaten des Röths. Von den vielen mir bekannten Fundorten dieser letzten Abänderung der betrachteten Erscheinungen erwähne ich nur der südlichen Gemarkung von *Künzell*, der nördlichen Gemarkung von *Edelzell* und der Umgebung von *Keulos*.

In gleicher Weise wiederholen sich die chemischen Bedingungen für verwandte Ausscheidungen in den bunten Mergel-Lagen des Keupers. Von den hieher gehörigen Fundstätten werden die Feld-Fläche von der *Krätzmühle* bei *Fulda* bis zum *Geisküppel*, die westliche Gemarkung von *Haimbach* und die nördlichen Parthie'n der Gemarkungen von *Beskes*, *Malkes* und *Oberbimbach* genannt.

Die Erscheinung, dass Wasser aufgelöste Substanzen nahe der Oberfläche der Erde oder auf ihr selbst bei erfolgender Verdunstung absetzen, bedarf kaum einer besonderen Andeutung; es wird hier nur der schönen Gyps-Krystalle von *Tiede* bei *Braunschweig* und der wenig bekannten auf dem Ausgehenden einer kleinen Parthie' von Braunkohlen-Thon am Wege von der Eisenbahn-Station *Lebra* nach *Gilfershausen* gedacht.

Wir können, wenn auch z. Th. unter sehr veränderten Entstehungs-Bedingungen, gar vieles Verwandte bei dieser Gelegenheit berühren.

Digitized by Google

Die Achat-Nieren der Mandelsteine und Mandelstein-Porphyre, der Puddingsteine, die Puddingstein-artigen Gesteine der Nagelflue in der *Schweitz*, die Kiesel- und Opal-Knollen von *Oberdellendorf* im *Siebengebirge*, die Diluvial-Bohnerze u. s. w. zumal auf der *Alp*, die sogen. Süsswasser-Quarzblöcke in der Tertiär-Formation u. a., ja sogar Ausscheidungen von Metallen, wie ich in der Abhandlung über die Abkunft des Goldes im Jahrb. *1857* dargelegt habe.

Es sei hier noch die Bemerkung erlaubt, dass Kalk-haltige Wasser sehr oft zur Bildung ähnlicher Gestalten führen; die Sprudelsteine bedürfen keiner speziellen Erwähnung. Ganz analoge Konkretionen von Kalk müssen aber auch da entstehen, wo an kohlensaurer Kalkerde reiche Wasser heftiger Bewegung ausgesetzt werden oder brandend zerplätschern. Hat sich erst einmal ein Kern gebildet, so vergrössert sich derselbe nach Art der Tropfsteine und der Körner im Sprudelstein. Benachbarte Individuen berühren sich anfangs nur; bei weiterem Wachsen umhüllt das eine theilweise das andere, und das einschliessende nimmt so einen scheinbaren Eindruck von dem umschlossenen an. Auf diese Weise lässt sich das Räthsel der Eintiefungen von sogen. Geschieben der Kalk-Nagelflue in andere ganz einfach durch den Umstand lösen, dass die Einmengungen in gedachtem Gesteine keine wirklichen Geschiebe sind, sondern durch chemische Ausscheidung entstandene Körper, welche nur in Folge der allgemeinen Anziehungs-Gesetze Geschieb-artige Gestalt annahmen.

Die Erscheinung ist ganz übereinstimmend mit dem Umwachsenseyn eines Krystalles von einem solchen einer andern Mineral-Substanz, was so häufig vorkommt.

Zum Schluss fügen wir noch hieher zielende Äusserungen Cotta's bei:

B. Cotta sagt im Jahrb. *1851*, 818 in einem Korrespondenz-Artikel in Beziehung auf Beobachtungen an der *Asse* bei *Braunschweig*:

„Das Hils-Konglomerat bestehet hier nur aus einem unreinen gelblichen Kalkstein mit vielen Fragmenten und Bohnerz-ähnlichen Geschieben von Eisenstein, die sehr wahrschein-

Digitized by Google

lich aus dem Lias und Keuper herrühren. Es enthält eine grosse Menge Versteinerungen, besonders Ostreen, Pecten, Echiniten und Belemniten."

Es sind nämlich sehr oft die Eisenstein-Körner ziemlich tief in die Kalk-Schaalen eingedrückt, so dass sie zuweilen darin sitzen und nur halb hervorragen.

Das ist offenbar sehr analog der sonderbaren Erscheinung, welche LARDY und ESCHER VON DER LINTH an den Geschieben der alpinischen Nagelflue vielfach beobachtet haben, wo ebenfalls die kleineren Geschiebe häufig in die grösseren aus Kalkstein eingedrückt sind. Weder von diesen Geschieben noch von jenen Kalk-Schaalen kann man voraussetzen, dass sie zu der Zeit, als der Eindruck erfolgte, weich gewesen seyen. Dieses sehr sonderbare und schwer zu erklärende Phänomen scheint aber überhaupt öfter vorzukommen, als man nach der bisherigen seltenen Erwähnung desselben erwarten sollte. Ich fand es gestern ganz ähnlich wieder an den Rogenstein-Körnern des bunten Sandsteins im Zentrum der *Asse*. Diese Körner bestehen hier alle deutlich aus feinen konkretischen Kalk-Lagen; aber auf ihrer ursprünglichen (?) glatten Oberfläche beobachtet* man sehr oft die verhältnissmässig tiefen Eindrücke von kleinen Quarz- oder Eisenstein-Körnern, die häufig auch noch sehr fest darin sitzen. Ist man einmal auf diese Thatsache aufmerksam, so findet man sie fast an jedem Handstücke wieder, welches eine etwas verwitterte Oberfläche darbietet, schwieriger im frischen Bruche.

---

* In den krystallinischen Sandsteinen in den Quell-Gegenden der *Fulda*, *Linde*, *Kinzig* und *Fränkischen Saale* beobachtet man das Phänomen in den Körnern des krystallinischen Sandsteines sehr häufig. Siehe Bemerkungen über krystallinische Sandsteine im Notitz-Blatt des Vereines für Erdkunde u. s. w. zu Darmstadt, *1859*, S. 51.

Über

die organischen Ablagerungen in den Luft-Kammern der Orthoceraten,

von

Herrn **J. Barrande.**

Auszug aus dessen „*Système Silurien du centre de la Bohème*" vol. *II* (in freier Übersetzung*).

Hiezu Tf. VI.

Ich habe im Jahrbuche *1855* bereits einen Auszug aus meinem „Silur Systeme" über die organische Ausfüllung des Siphons in gewissen paläozoischen Nautiliden veröffentlicht. Die gewonnenen Resultate haben zur Vereinfachung der Nomenklatur dieser Fossilien geführt und sind durch die Beobachtungen von Billings bestätigt worden, von welchen ich in einer andern Mittheilung im Jahrbuch *1857* Nachricht gegeben habe. Als Ergänzung dazu gedenke ich heute das Vorhandenseyn einer analogen organischen Ablagerung in

---

* Da der Herr Verfasser sich mitunter selbst als Sprecher einführt, so müssen wir noch um besondere Entschuldigung bitten, dass wir seine Ausführungen nicht überall wörtlich wiedergegeben haben. Insbesondere haben wir uns erlaubt den Orthoceraten-Schaalen bei der Beschreibung eine andre Haltung zu geben und deren Ventral- und Dorsal-Seite als die untre und obre und demgemäss das spitze und das Mündungs-Ende derselben als das hintre und vordre zu bezeichnen, während der Herr Verf. erstes regelmässig als das untre und dieses als das obre darstellt. d. R.

Digitized by Google

den Luft-Kammern der Orthoceraten nachzuweisen, die wohl auch einiges Licht auf eine der Eigenthümlichkeiten der paläozoischen Nautiliden werfen wird, wodurch sich diese so sehr von den wenigen noch lebenden Arten der Sippe Nautilus unterscheiden. Dabei hoffe ich durch meine Mittheilung der bloss an *Böhmischen* Fossilien erlangten Resultate allerwärts zu weitern Beobachtungen über diesen Gegenstand anzuregen.

I. Beschaffenheit der organischen Absätze.

1. Aufeinanderfolge derselben. Auf jedem Längsschnitte eines Orthoceraten hat man Gelegenheit die Ausfüllungen seiner Kammern zu beobachten, welche theils aus der derben Gebirgsart und theils aus krystallinischen Bildungen bestehen; man unterscheidet leicht die Art und Weise, wie die von aussen gekommenen Stoffe ins Innre gelangt sind, und erkennt, wie in einem geologischen Becken das relative Alter der Schichten aus ihrer Lagerungs-Folge von aussen nach innen. Ist also ein organischer noch während dem Leben des Thieres gebildeter Niederschlag vorhanden, so muss er sich zwischen der Schaale und den von aussen gekommenen Stoffen befinden, und da sieht man in der That oft eine Substanz abgesetzt, welche durch ihre Farbe und andere Eigenschaften unsere Aufmerksamkeit erregt.

2. Die Farben der Absätze. In allen Orthoceraten *Böhmens* sind die Ausfüllungs-Stoffe der Luft-Kammern von kalkiger Beschaffenheit, und sind ihnen nur in seltenen Fällen noch kieselige Theile, Schwefel-Metalle und Kohle beigemengt. Nun ist die Farbe der Kalksteine *E*, worin die meisten *Böhmischen* Orthoceraten liegen, so wie die ihrer Schaalen stets dunkel und selbst zuweilen schwarz, während die auf chemischem Wege entstandene krystallinische Ablagerung im Innern ihrer Kammern immer nur aus mehr oder weniger reinem, mithin fast weissem Kalkspath besteht. Der organische Absatz dagegen ist zwischen diesen zwei so entgegen-gesetzten Farben leicht an seinem mitteln Verhalten zu erkennen, indem er bald dunkel aber ohne das derbe An-

Digitized by Google

sehen der Gebirgsart, bald heller aber von den krystallinischen Niederschlägen sehr verschieden ist. Seine Färbung ist derjenigen der dicht daneben liegenden Verstopfungs-Ringe im Siphon des nämlichen Individuums sehr ähnlich, welche gleichfalls durch organische Absonderung entstanden sind. In beiden Fällen scheint die dunklere Färbung auf die Anwesenheit von Kohle hinzuweisen, welche bei Zersetzung der organischen Mischungs-Elemente von diesen übrig geblieben ist. Auch haben die stattgefundenen Molekular-Veränderungen nicht immer vermocht die Perlmutter-artige Struktur, welche solche organischen Absätze mit der Schaale unserer lebenden Arten gemein hatten, ganz zu verwischen, wogegen sie allerdings gewöhnlicher durch eine krystallinische Textur, analog jener in den Weichthier-Schaalen und Krinoiden-Theilen, verdrängt worden ist.

Die beigegebenen Abbildungen, auf deren nähere Beschreibung am Ende dieses Aufsatzes wir verweisen, sind geeignet die wichtigsten Verhältnisse der Orthoceraten in beiderlei Beziehungen (1., 2.) zu erläutern. So sieht man in dem angeschliffenen Exemplare des Orthoceras rivale Fg. 1, wie die schwarze Kalkstein-Masse durch den Siphon (unten in der Figur) eingedrungen ist und sich überall da, wo die Siphon-Wände beschädigt sind, in die Kammern ergossen hat auf die daselbst bereits vorhandenen organischen Ausscheidungen, — während längs jener Kammern, welche von dem umbeschädigten Siphon durchsetzt werden, die Kalkstein-Masse nur in diesem und nicht in den Kammern selbst zu finden ist. Die Seite des Siphons und der Kammern, auf welcher allein diese Kalkstein-Masse vorhanden ist, muss während des Eindringens des Kalk-Schlammes nach unten gekehrt gewesen seyn, und ebenfalls auf dieser fast allein hatte sich vorher der organische Niederschlag gebildet. In andern Individuen, deren Siphon- und äusseren Wände ganz geblieben und deren Ausfüllung von aussen her nur durch Infiltration erfolgen konnte, sieht man das Innere der Kammern mit Kalkspath-Schichten von verschiedenen Farben-Abstufungen ausgefüllt, welche stets die organischen Ablagerungen bedecken und sich nach allen Unebenheiten ihrer Oberfläche

Digitized by Google

fügen und winden. Hatte jedoch eine einzelne Kammer in Folge einer Beschädigung ihrer Wände eine theilweise Schlamm-Ausfüllung erfahren, so bedecken die krystallinischen Niederschläge eben so wohl die organischen als die Schlamm-Absätze. In anderen Fällen endlich ist die Reihenfolge der von aussen gekommenen Absätze eine umgekehrte; die krystallinischen sind von den Schlamm-Ausfüllungen unterbrochen und bedeckt, wenn diesen letzten durch einen zufälligen späteren Bruch noch ein späteres Eindringen möglich gemacht wurde, — während dagegen in allen diesen Fällen die organischen Absätze die tiefste Stelle zunächst über den Kammer-Wänden einnehmen (vgl. O. Vibrayei, Fg. 9). Ihre Natur tritt durch die folgenden Beobachtungen noch deutlicher hervor.

3. Mancherlei Unregelmässigkeiten in der Form der organischen Absätze treten bei Betrachtung verschiedener Handstücke überraschend hervor. — a. Ihre Oberfläche ist uneben und oft warzig, daher ihre Dicke an einer und derselben Seite oft sehr ungleich. — b. Zuweilen bestehen sie nur aus zerstreuten Kügelchen, welche in verschiedenenen Kammern eines Individuums verschieden vertheilt sind (O. Jonasi, Fg. 13). — c. Vergleicht man mehre aneinander-grenzende Kammern mit einander, so verhält sich die organische Ausfüllung in jeder verschieden hinsichtlich ihrer Dicke und Erstreckung über die konkave und die konvexe Seite der Scheidewände, indem beide Dimensionen bald auf der einen und bald auf der andern Seite dieser Scheidewände vorherrschen oder auf der konvexen Seite (O. mendax, Fg. 4) und weit seltener auf der konkaven Seite gänzlich mangeln.

4. Erstreckung des organischen Absatzes über die Wände einer einzelnen Kammer. Selbst wenn die organische Ablagerung die vollständigste und regelmässigste Entwickelung darbietet, so erstreckt sie sich nicht über alle Seiten einer Kammer. Da alle Längsschnitte durch unsre Orthozeraten so liegen, dass sie durch den Siphon gehen und die Schaale in zwei gleiche Seiten-Hälften, eine rechte und eine linke, theilen, so erkennt man bald, dass die

Digitized by Google

auf organischem Wege am vollständigsten ausgefüllte Seite aller Kammern eines Individuums dem Bauche entspricht. Diese Seite ist, wie wir in unseren allgemeinen Studien über die Nautiliden zeigen, an der mehr oder weniger deutlichen Bucht in der queeren Zuwachs-Streifung kenntlich, welche dem Ausschnitte des Mund-Randes rechts von dem lokomotiven Trichter oder Rohre der Cephalopoden entspricht, den alle Zoologen an die Bauch-Seite verlegen. Ist nun der organische Absatz im Innern nur schwach, so beschränkt er sich auf die Bauch-Seite der Kammern allein; ist er aber stärker, so verbreitet er sich in jeder Kammer von da aus über die angrenzenden, d. h. ventralen Theile beider Seiten der Scheidewände, hört aber, noch ohne den Siphon erreicht zu haben, in einer gewissen Entfernung von dessen Wandung plötzlich auf, um jenseits desselben [über ihm] mit verminderter Dicke wieder zu erscheinen und sodann rasch weiter abzunehmen und vor Erreichung der Dorsal-Linie völlig zu verschwinden. Nur wenn die Ablagerung sehr stark ist, geht sie bis zu dieser Linie hinauf (Tf. 6, Fg. 11). Die Ablagerung der von aussen eindringenden Ablagerungs-Stoffe ist ganz von diesen Gesetzen unabhängig.

5. Mangel der organischen Absonderung auf dem Siphon. Der Siphon selber bleibt stets ganz frei von dem organischen Niederschlage, und nur etwa da, wo er die Scheidewände durchdringt, kann er von einem solchen umgeben scheinen, welcher aber thatsächlich nicht ihm sondern den Scheidewänden angehört (Fg. 11). Diese Erscheinung ist um so auffallender, als sich, wie in früheren Arbeiten von mir dargethan worden, in seinem Innern die Verstopfungs-Ringe ablagern, wird sich jedoch aus der Betrachtung der Fortbildungs-Weise der Mollusken nach dem dicken Ende seiner Schaale hin erklären lassen.

Erfolgt dagegen die Ausfüllung einer Kammer durch Infiltration, so setzt sich der krystallinische Überzug in gleicher Dicke auf allen Oberflächen der äusseren, wie der Zwischenwände des Siphons und der fremd-artigen Körper ab, welche etwa durch eine Bruchstelle eingedrungen sind, die später wieder vollständig verstopft worden war.

Digitized by Google

6. Vertheilung des organischen Niederschlages nach der Länge der Schaale. Ein Blick auf unsere Figuren belehrt uns, dass die organische Ablagerung vom dünnen gegen das dicke Ende der Schaale hin allmählich und regelmässig schwächer wird. Gewöhnlich verschwindet dieselbe zuerst auf der konvexen und erst später auf der konkaven Seite der aufeinander-folgenden Scheidewände (selten umgekehrt), und endlich hört sie auch hier so wie selbst an der Ventral-Seite der Luft-Kammern gänzlich auf, wenn man dieselben bis in die Nähe der Wohnkammer verfolgt. Diese Ablagerungs-Fähigkeit nimmt daher mit dem Alter des Thieres immer mehr ab und es bestätigt sich hiedurch abermals deren organischer Ursprung.

7. Lage des organischen Absatzes in Beziehung zum Siphon. Obwohl die organische Ablagerung auch in Orthozeraten-Arten mit zentralem Siphon vorkommt, so tritt sie doch vorzugsweise entwickelt in gewissen Arten mit etwas grösserem exzentrischem Röhren- wie Rosenkranz-förmigem Siphon auf und liegt dann immer auf der dem Siphon entgegengesetzten Seite der Schaale mit einer Beständigkeit, welche sich ebenfalls nur mit einer organischen Entstehungs-Weise derselben vereinigen lässt. Denn ist ein Orthoceras mit exzentrischem und gewöhnlich von Verstopfungs-Ringen erfülltem Siphon ohne organische Ausfüllung, so muss diejenige Seite desselben, welche vom Siphon durchsetzt wird, regelmässig unten liegen, weil sie durch diesen mehr als die andre beschwert ist; — und so ist es auch in der That. Wäre die mechanische Ausfüllung nur auf unorganischem Wege entstanden und etwa nur desshalb bloss längs der einen Seite der Schaale in den Kammern abgesetzt, weil die Flüssigkeit, aus welcher jene Ausfüllung erfolgt ist, nur bis in die halbe Höhe der wagrecht-liegenden (oder -schwimmenden) Schaale hinaufreichte, so müsste die ausgefüllte Seite eben die schwerere siphonale und nicht die ihr entgegengesetzte seyn, — wie im Falle einer chemischen Infiltration die Kammer-Wände auf allen Seiten gleichmässig ausgekleidet seyn würden. Endlich bemerkt man dass, wenn eine theilweise Ausfüllung der Schaale mit Kalk-Schlamm

Digitized by Google

erfolgt ist, dieser immer auf der organischen Ablagerung und den zunächst angrenzenden Theilen der Wände ruht, was ebenfalls beweist, dass die organisch aufgefüllte Seite der Schaale die im Meere nach unten gewendete war.

II. Thätigkeit des Weichthieres, welcher die Beschaffenheit der organischen Ablagerung zuzuschreiben ist.

Man weis, dass alle Cephalopoden, indem sie in ihren Schaalen vorrücken, von Zeit zu Zeit einen weiten Theil derselben hinter sich durch eine Scheidewand abschliessen, durch welche der Siphon hindurch geht, welche beide aus verschiedenen kalkigen Schichten bestehen, die, bei Nautilus und Aturia leicht unterscheidbar, für gegenwärtige Zwecke als einfach und homogen betrachtet werden können. Die Bildung der Scheidewände erfolgt regelmässig durch eine Absonderung aus dem Theile des Sacks oder Mantels des Thieres, welcher ihnen anliegt, in gewissen gleichen Zeit- und Raum-Abständen. Im Augenblicke, wo die Scheidewand vollendet ist, wird die Sekretion jedesmal auf einem grossen Theile der Hinterseite des Mantels unterbrochen, während sie auf einem andern Theile derselben an der Ventral-Seite fortdauert, ohne jedoch noch die gleiche Einförmigkeit zu zeigen; denn das nunmehrige Erzeugniss seiner Thätigkeit ist unregelmässig, der regelmässigen Bildung der Scheidewände gegenüber. In dem Verhältnisse, wie nun die dortige regelmässige Scheidewand sich auf ihrer ventralen Hälfte mit dem unregelmässigen Niederschlage bedeckt, der sich dann allmählich dünner werdend auch auf die dorsale Hälfte erstreckt, wird die Hinterfläche des Sackes immer unebener und entfernt sich von der Scheidewand immer weiter, indem sie von dem unregelmässigen Niederschlage zurückgedrängt wird. Diese Absonderung dauert nun fort bis zur Zeit, wo das Thier selbst sich weiter zurückzieht um eine neue regelmässige Scheidewand zu bilden, worauf der Mantel sich gleichzeitig aber langsam von der ganzen Fläche ablöst, an welcher er bisher angelegen, und seine regelmässig gerundete Gestalt wieder gewinnt. Aber während Diess geschieht, dauert die Sekretion fort, deren Produkt an dem sich zurück-

Digitized by Google

ziehenden Mantel hängen bleibt und nur an der Bauch-Wand der Schaale eine zusammenhängende Schicht mit der frühern unregelmässigen Absonderung auf der verlassenen Scheidewand bildet, bis die Hinterfläche des Mantels zu der Stelle vorgerückt ist, wo er eine neue Scheidewand zu bilden hat, mit welcher nun derjenige Theil der unregelmässigen Absonderung in Zusammenhang bleibt, welcher während des Vorrückens des Mantels an diesem entstanden war. Wird aber die Sekretion während dieser Bewegung unterbrochen, so bleibt die hintre oder konvexe Seite der Scheidewand frei, was regelmässig von den hinteren nach den vorderen Scheidewänden hin in einem höheren Grade der Fall ist. Dehnt sich dagegen die absondernde Oberfläche des Mantels mehr aus, so muss begreiflich auch der Niederschlag sich auf der ganzen inneren Oberfläche der Kammern immer mehr und selbst über deren Dorsal-Seite hin ausdehnen. Was die Abnahme der Sekretions-Fähigkeit in den später gebildeten Kammern betrifft, so ist dieselbe analog der in unsern Studien über die organische Ausfüllung des Siphons nachgewiesenen Abnahme der Verstopfungs-Ringe, welche der fleischige Siphonal-Strang abzusondern hat.

Es bleibt uns nur noch übrig zu erklären, warum sich auf dem Siphon selbst keine Ablagerung bildet. So lange die Hinterseite des Sackes noch an der neu-gebildeten Scheidewand anliegt, existirt der Siphonal-Trichter noch nicht; und der Fleisch-Strang, um welchen sich dieser durch Sekretion bilden soll, beginnt erst in dem Augenblicke sich zu entwickeln, wo der Sack sich von der Scheidewand ablöst; der Strang verlängert sich in dem Grade, als das Mollusk sich vorwärts zieht, und bedeckt sich unmittelbar mit der Siphonal-Hülle, welche isolirt und ohne Zusammenhang mit der absondernden End-Fläche des Sackes ist, welcher dem in der Schaale vorrückenden Thiere folgt. So muss der Siphon in seiner ganzen Erstreckung bis zur nächst-vorderen Scheidewand ohne organische Überrindung bleiben. Dürfte man die Dicke der abgesonderten Schicht als Maass der Zeit betrachten, die zu ihrer Bildung erforderlich gewesen, so würde aus der gewöhnlich gleichheitlichen Dicke beider Schichten an

Digitized by Google

der konkaven hinteren und der konvexen vorderen Scheidewand-Fläche jeder Kammer folgen, dass das Thier ungefähr eben so lange Zeit mit seiner Hinterseite an der fertigen Scheidewand angelegen, als es zu seinem Vorrücken bis zur Bildung einer neuen Scheidewand bedurft hat. Jedenfalls aber muss eine längere Zeit während dieses Vorrückens verfliessen und ALCIDE D'ORBIGNY's Unterstellung einer periodisch plötzlichen Lostrennung des Thiers von seiner Schaale* unzulässig erscheinen. Muss man aber einmal das langsame Vorrücken des Thieres in solchen Schaalen, worin sich derartige Absätze bilden, als Thatsache zugestehen, so wird analoger Weise eine solche auch bei denjenigen Cephalopoden gefolgert werden müssen, wo dergleichen Niederschläge nicht vorkommen.

III. Beziehungen zwischen den organischen Niederschlägen in den Luft-Kammern und im Siphon.

Diese beiden Niederschläge, auf gleiche Weise an verschiedenen Orten abgesetzt, scheinen beständig mit einander vorzukommen. Wir haben sie wenigstens in vielen Orthozeraten beisammen gefunden, wollen aber in diesem Abschnitte nur auf die Regulares mit engeren und gleichmässigen Siphonen Bezug nehmen und an die Vaginatae und Cochleatae erst im folgenden Abschnitte zurückkommen. Wir haben der Ähnlichkeit in der Färbung beider Absätze schon oben gedacht; indessen ist die der Verstopfungs-Ringe zuweilen dunkler als diejenige der Luftkammer-Auskleidungen, was allenfalls von den Reaktionen abhängen kann, welche seit der Fossilisation dieser Reste eingetreten sind. Denn die organische Ablagerung in den Luft-Kammern ist gewöhnlich dunkler an der Mündung als gegen die Spitze der Schaale, wo die Absätze auch dicker zu seyn pflegen und mithin die Reaktion stärker gewesen seyn dürfte, welche diese Absätze gebleicht hat.

Die zusammen-vorkommenden Niederschläge scheinen sich jedoch nicht auch in gleichem Grade entwickelt zu haben;

---

* *Mollusques vivants et fossiles*, p. 145.

Digitized by Google

denn die Verstopfungs-Ringe sind in manchen Exemplaren sehr dünn, deren Luft-Kammern eine dicke Auskleidung von organischer Materie besitzen, während andere Individuen mit dünner Rinde in den Kammern sehr starke Verstopfungs-Ringe zeigen, als ob in beiden Fällen die zweierlei Niederschläge sich gegenseitig aufwögen. Ja, es können sehr ansehnliche Verstopfungs-Ringe in Schaalen mit ganz leeren Luft-Kammern vorkommen, während der umgekehrte Fall nur selten beobachtet worden ist (vgl. O. socium, Fig. 16).

Die Vertheilung der beiderlei Niederschläge längs der Erstreckung der Schaale ist in so ferne vollkommen übereinstimmend, als beide von deren Spitze an nach der Wohnkammer hin allmählich abnehmen und in dieser gänzlich verschwinden, obwohl die Ausfüllungen der Luft-Kammern, jeder einzelnen, nur einem gewissen Zeit-Abschnitte entspricht, während die absondernde Thätigkeit des Siphonal-Stranges in seiner ganzen Länge gleichzeitig fortwährt, bis sie durch den Druck der sich stetig verdickenden Verstopfungs-Ringe endlich erlischt. Obwohl eine strenge Übereinstimmung in dieser Beziehung nicht stattfindet, so scheint es doch, als ob die Absonderungs-Fähigkeit des Siphonal-Stranges und der Hinterfläche des Mantel-Sackes fast gleichzeitig nachlasse und aufhöre. Während die Ablagerungen in den Luft-Kammern immer am stärksten auf deren Bauch-Seite sind, erscheinen die Verstopfungs-Ringe bald an der Bauch- und bald an der Rücken-Seite dicker. Über das Verhalten der Siphonal-Ausfüllungen dagegen, wenn sie nicht die Form von Ringen, sondern von radialen Lamellen haben, fehlt es an Beobachtungen, indem unter den 200 Arten *Böhmischer* Orthozeraten nur O. victor solche Lamellen darbietet, und in dieser Art ist keine Spur von organischer Ausfüllung der Luft-Kammern vorhanden. Auch von fremdländischen Arten mit solchen Strahlen-Lamellen, wozu insbesondere die devonische Art O. triangulare aus den *Rhein*-Gegenden gehört, sind uns keine Längsschnitte bekannt, welche Auskleidungen der Luftkammern erkennen liessen.

IV. Zweck des organischen Niederschlages.

Steht die Anwesenheit eines solchen organischen Absatzes in den Luft-Kammern der Orthozeraten fest, so muss man sich fragen, wozu er dienen solle. Die noch in unsren Meeren lebenden Nautilen geben uns keinen Aufschluss darüber, indem sie keine Spur von dergleichen Niederschlägen enthalten, daher wir unsere Vermuthungen auf die Erscheinungen in den fossilen Formen zu stützen genöthigt sind.

a) Die meisten Orthoceras-Arten mit organischen Ausfüllungen in ihren Kammern haben eine verlängerte Schaale von grossem Durchmesser am dicken Ende. Wir wollen sie lang-kegelige im Gegensatze der kurz-kegeligen nennen, deren kürzere Schaale einen offeneren Scheitel-Winkel besitzt. In den ersten nimmt die Wohnkammer höchstens ein Viertel von der Gesammtlänge des Fossils und meistens noch viel weniger ein. Diese kleine Kammer entsprach ungefähr dem Volumen des ganzen Molluskes, dessen mittle Dichte von der des Meer-Wassers verschieden war und mithin einen nur mässigen Schwimmer erheischte, um es an der Oberfläche des Wassers zu erhalten. Es würde daher die lange Reihe von Luft-Kammern das Thier zu gewaltsam nach der Oberfläche gedrängt haben (da die Luft nur $^1/_{773}$ so dicht als das Wasser ist), wenn sie nicht allmählich theilweise ausgefüllt worden wären.

b. Das Thier mit seiner voluminösen Schaale würde wohl zu leicht und daher zu wenig geeignet gewesen seyn, um in einer einmal gegebenen Bewegung zu beharren; es würde zu wenig Stosskraft gehabt haben. Die theilweise Ausfüllung der Kammern der Regulares kann bestimmt gewesen seyn diesem Fehler abzuhelfen, eine Vermuthung, die wir schon *1855* von der Ausfüllung des weiten Siphons der Vaginatae und Cochleatae geäussert, welcher dagegen eben durch seine Weite für eine Ausfüllung der Kammern nur wenig Spielraum liess. Ist aber der Siphon der Cochleaten von nur geringer Weite, so pflegen sie sowohl Verstopfungs-Ringe in ihm, als Niederschläge in den Luft-Kammern zu enthalten, wie mehre *Böhmische* Arten und insbesondere O. Cuvieri wahrnehmen lassen. Auch bei O. (Ormoceras)

Digitized by Google

tenuifilum HALL aus dem Blackriver-Kalksteine von *Waterton* kommen Niederschläge in den Luft-Kammern vor, obwohl sein aus Nummuliten-förmigen Gliedern zusammengesetzter Siphon eine grosse Weite besitzt.

c. Da endlich alle Nautiliden, indem sie die Austreibung des Athmungs-Wassers aus ihrem Trichter als Propulsions-Mittel gebrauchen, rückwärts schwimmen, so würden die Orthozeraten insbesondere oft in der Lage seyn mit der Spitze als dem dünnsten und schwächsten Theile ihrer Schaale an fremde harte Körper anzustossen und sich zu beschädigen, wenn nicht die der Spitze zunächst gelegenen Kammern durch jene theilweise Ausfüllung verstärkt würden [wie es A. D'ORBIGNY in Bezug auf die verdichteten Scheitel der Belemniten-Kegel dargethan hat].

V. Nautiliden, bei welchen die organische Ablagerung in den Luft-Kammern beobachtet worden ist.

Wir haben bisher das Vorkommen der organischen Ablagerung in den Luft-Kammern nur bei den lang-kegeligen Orthozeraten-Formen aus der Familie der Regulares beobachtet. Bei den kurz-kegeligen dagegen umfasst die Wohnkammer gewöhnlich eine Länge und Weite, welche zeigt, dass ihr Bewohner einen eben so grossen oder mitunter 2—3 mal so grossen Umfang als die Luft-Kammern zusammengenommen gehabt haben muss und daher zu keiner Zeit durch das aufsteigende Streben der Schaale in seinen Bewegungen beengt gewesen seyn kann; eine Gewichts-Vermehrung war daher bei diesen Arten nicht erforderlich, und ähnlich verhält es sich auch mit den meisten andern Nautiliden-Sippen.

Da inzwischen die Natur immer einige Ausnahmen von ihren allgemeinen Gesetzen zu lieben scheint, so darf es uns nicht überraschen, wenn es auch einige lang-kegelige Orthozeraten ohne oder fast ohne organische Ablagerungen gibt. Sie scheinen alle in eine natürliche Gruppe mit den vorigen zusammenzugehören; ihr gleichmässiger Siphon ist ziemlich weit, von der Achse mehr oder weniger entfernt, ohne randlich zu werden, und hat nur schwache Verstopfungs-Ringe. Diese Ausnahmen können mit irgend einem Umstande in der

Digitized by Google

Gesammtbildung dieser Arten zusammenhängen, deren Schaalen wir nicht vollständig kennen zu lernen Gelegenheit hatten. Möglich dass der Körper des Thieres doch gross genug war, um in seinen Bewegungen durch den ihm angehängten Schwimmer nicht behindert zu werden; und möglich dass das passende Verhältniss zwischen beiden dadurch erhalten wurde, dass die Schaale fortwährend in dem Maasse ihre hintersten Luft-Kammern einbüsste, als vorn deren neue entstunden. So ist es wenigstens in O. truncatum Barr. der Fall, welches, in jedem Alter und bei einem Durchmesser von 3—50^{mm} beobachtet, nie weniger als 3 und nie mehr als 7 Luft-Kammern behält und das abgebrochene Ende des Kegels immer wieder durch eine Verlängerung der Schaale überkleidet. Die Wohnkammer ist ziemlich lang, bis 3mal so lang als der Queermesser ihrer Basis, während die Länge der ihr anhängenden Reihe von Luft-Kammern nur dem Zweifachen dieses Queermessers gleichkommt; daher ein angemessenes Verhältniss zwischen dem Volumen beider besteht und organische Ablagerungen in den Luft-Kammern thatsächlich nicht vorkommen. Doch sind wir weit davon entfernt behaupten zu wollen, dass diese Erklärungs-Weise auf alle Arten anwendbar seye. In manchen Fällen mag der organische Niederschlag in dem abgebrochenen Theile, in der Spitze derjenigen Schaalen wirklich vorhanden gewesen seyn, in welchen wir ihn jetzt vermissen. Auch ist zu erwähnen, dass selbst in gleich-alten Schaalen-Theilen verschiedener Einzelwesen einer Art der Niederschlag nicht immer gleich stark ist, und dass er sogar in den einen sehr ansehnlich seyn kann, während er in den anderen noch gänzlich fehlt; daher noch immer in Aussicht stünde, bei Vergleichung einer grösseren Anzahl von Schaalen-Theilen oder von ganzen Schaalen diese Absätze auch bei allen übrigen Arten derselben Gruppe noch zu entdecken, wo er bisher vermisst worden.

Eine zweite Ausnahme findet allerdings auch in der lang-kegeligen Orthozeraten-Gruppe mit gleichmässig engem und subzentralem Siphon statt, deren Scheitel-Winkel in einigen Arten 6°—7° nicht übersteigt, und deren Wohnkammer

Digitized by Google

gewöhnlich sehr lang ist. Der gänzliche Mangel eines Niederschlages in den Luft-Kammern trifft hier zusammen mit dem der Verstopfungs-Ringe im Siphon, welcher schon Gegenstand der Erörterung in der Abhandlung von *1855* gewesen ist. Wir haben von dieser bei den lang-kegeligen Orthozeraten sehr häufigen Erscheinung keine neue Erklärung zu geben.

VI. Berichtigung einer irrthümlichen Erklärung über den organischen Niederschlag.

Kein Naturforscher scheint bis jetzt über den Ursprung des erwähnten Niederschlages eine richtige Vermuthung gehabt zu haben; wenigstens finden wir eine solche in keiner der uns bekannten Schriften vor. Doch hatte der Zufall einem geistreichen Beobachter, dem verstorbenen Ch. Stockes, zur Zeit seiner Studien über den Siphon der Huronia genannten *Amerikanischen* Orthozeraten den Längsschnitt einer *Russischen* Art unter die Augen geführt, dessen eigenthümliches Aussehen als Folge solcher Absätze in seinem Innern derselbe zu erklären versuchte*. Diese Erklärung, für jene Zeit schon an sich schwierig und wegen spätrer chemischer Reaktionen auf die Beschaffenheit der Niederschläge in jener Schaale noch erschwert, scheint jetzt nach unseren bisherigen Beobachtungen sehr leicht zu seyn. Wir wollen diese Erscheinungen, welche sich an einem Exemplare des *Böhmischen* O. concors noch deutlicher wiederholt finden, nach einer Zeichnung, für deren Treue wir bürgen können (Fg. 6), zu erklären suchen. Auf dem Längsschnitte tritt eine Reihe von 15 Luft-Kammern hintereinander auf, deren Abtheilungen besonders an der rechten Seite der Zeichnung sowohl durch die Spuren der Scheidewände als die entsprechenden Elemente des Siphons sehr deutlich werden. Dieser ist exzentrisch und von ziemlich ansehnlicher Breite, wie man an einigen noch wohl-erhaltenen Elementen erkennt, während andere zwar ihr rechtes Profil noch deutlich zeigen, obwohl die Siphonal-Wand an der linken Seite durch Auflösung verschwunden

---

* *Geolog. Transactions* [2.], *V*, 712, pl. 60, fig. 4.

Digitized by Google

ist. Untersucht man die Spur der Scheidewände auf der rechten Seite, so erkennt man drei feine Kalkspath-Schichten von verschiedener Beschaffenheit darin. Die mittle Schicht, welche der Dicke der Scheidewand selbst entspricht, fällt durch die Durchscheinendheit der kleinen Krystalle auf, woraus sie zusammengesetzt ist, während die zwei anderen, zwischen welchen sie eingeschlossen liegt, aus viel dichterem und weisserem Kalkspath bestehen und eine gewisse Unregelmässigkeit des Umrisses zeigen. Eben so ist auch die dunkle Linie, welche den Queerschnitt der Siphonal-Wand darstellt, zwischen zwei weissen Kalkspath-Streifen eingeschlossen. An der linken Seite des Siphons ist zwar dessen Wand meistens zerstört, ihr früherer gegliederter Verlauf aber noch überall zu erkennen. An jeder Einschnürung des Siphons kann man dieselben drei parallelen Schichten der Scheidewände wie an der rechten Seite wiederfinden und vom Siphon an gegen die Scheidewand eine Strecke weit verfolgen. Diese Strecke wird, in einer etwas unregelmässigen Weise, um so länger, je näher die Scheidewand beim dicken Ende der Schaale liegt. Nach Zurücklegung dieser Strecke weichen die zwei äussren der drei bisher parallelen Schichten auseinander, indem sie, wenn auch mit einem etwas unregelmässigen Umrisse, doch ihre bisherige weisse Farbe und ihre Dicke beibehalten, welche sie von dem umgebenden Gesteine leicht zu unterscheiden und wahrzunehmen gestatten, dass ihr Auseinanderweichen um so weniger rasch erfolgt, je näher die entsprechende Scheidewand dem dicken Ende der Schaale liegt. Die mittle oder eigentliche Scheidewand-Schicht aber verschwindet spurlos zwischen den zwei ersten. Das übrige auf dem Längsschnitte des Petrefaktes erscheinende Gestein ist noch von zweierlei Art. Zwischen den oben erwähnten zwei auseinander-weichenden Linien ist es überall grau und subkrystallinisch, in der Mitte der Kammern aber derb und dunkler von Farbe. Vergleicht man nun die Figur 6 mit der daneben stehenden Fg. 1 des O. rivale, so erkennt man auf den ersten Blick, dass beide sich bis auf das zuletzt erwähnte Verschwinden der Scheidewände an der linken Seite von Fg. 6 ähnlich sind, und dass die graue krystallinische Gestein-

Digitized by Google

Masse zwischen den zwei auseinander-weichenden Linien der Fg. 6 den organischen Absätzen in Fg. 1 entspricht. Doch hat sich in die Schaale Fg. 6 nach dem Tode des Thieres eine Auflösung von kohlensaurem Kalke infiltrirt und die sämmtlichen inneren Oberflächen der Kammern, die der äusseren Schaalen-Wand, der 2 Scheidewände, des organischen Niederschlages und des Siphons so wie auch die innre Oberfläche des letzten, alle mit einer nur dünnen Kalkspath-Rinde gleichmässig überzogen. Was zuletzt in den Kammern an leerem Raum noch übrig war, wurde dann durch den Teig der dunkleren derben Gebirgsart ausgefüllt. Noch später begannen Molekular-Reaktionen im organischen Absatze sich zu äussern überall da, wo dieser eine gewisse Dicke erlangt hatte, in deren Folge die Scheidewände allerwärts verschwanden, wo sie nicht unmittelbar oder ganz nahe von der krystallinischen Kalkspath-Rinde bedeckt waren.

Diese Deutungs Weise findet ihre volle Anwendung auch auf die hauptsächlichsten Erscheinungen, welche Gegenstand der oben erwähnten Erörterung von Ch. Stockes gewesen sind, der jedoch folgende Erklärung davon zu geben suchte. Jede Scheidewand besteht aus 2 trennbaren Schichten [angedeutet durch die 2 weissen Kalkspath-Lamellen auf beiden Seiten der wirklichen Scheidewände], welche sich nach der einen Seite der Schaale hin wirklich von einander entfernt haben [da, wo sie auf die organischen Niederschläge sich fortsetzen]. Aber sie sind meist viel länger als die Scheidewände sind oder seyn können; und, wenn auch für die Stockes'sche Erscheinung die Thatsache zu sprechen scheint, dass die Scheidewände in unseren lebenden Nautilus-Arten wirklich aus drei kalkigen Schichten bestehen, von welchen die innre oder Haupt-Schicht Perlmutter-artig ist, so sind doch gerade die zwei oberflächlichen [welche die auseinander-weichenden seyn müssten] so ausserordentlich dünn und zerbrechlich, dass sie sich nicht als abgelöste Schichten zusammenzuhalten vermöchten. Auch an den fossilen Schaalen lassen sich solche drei Schichten oft noch unterscheiden, die aber stets noch dicht aufeinander liegen; und nur, wofern die mittle derselben eine gewisse für manche Arten bezeich-

Digitized by Google

nende Dicke erlangt, zeigt sie sich zuweilen zur Spaltung in zwei parallele Lagen geneigt, wenn nämlich in Folge einer späteren Krystallisation ihrer Masse sich zwei Schichten kleiner Kryställchen gebildet haben, deren in der Mitte der Scheidewand-Dicke gelegene Berührungs-Fläche einer trennenden Kraft, einem Stosse u. s. w. den geringsten Widerstand entgegengesetzt. Die Scheidewände sind so zerbrechlich, wie einfache Glas-Plättchen, zersplittern oft bei stattfindender Erschütterung und lassen sich nie in der Weise biegsamer Häute auseinanderziehen, wie Diess die Stockes'sche Hypothese voraussetzte. Auch findet man in Folge dieser Zerbrechlichkeit die weit-gespannten Scheidewände nächst dem dickeren Ende der Schaale am häufigsten zerstört, während man, lägen die Scheidewände zwischen weichen und biegsamen Häuten eingeschlossen, erwarten dürfte, dass gerade die dem dünneren Ende zunächst liegenden und der Lebens-Thätigkeit des Thieres schon weniger unterworfenen Wände die zerstörbarsten seyn würden.

Wir betrachten mithin nicht nur die Stockes'sche, sondern auch jede andere Erklärung dieser Erscheinungen (Fg. 6) als unrichtig, welche von der Anwesenheit häutiger Schichten auf allen Wänden der Luft-Kammern ausgehen würde. Wir haben den Gegenstand schon *1857* in diesem Jahrbuche berührt und werden ihn im zweiten Theile unseres Werkes über die *Böhmenschen* Versteinerungen in den allgemeinen Studien über die Cephalopoden weiter verfolgen und mit vielen Zeichnungen erläutern.

Erklärung der Abbildungen.

Fig. 1. O. rivale Barr. im Längsschnitte, welcher Scheidewände und Siphon theils erhalten und theils zerstört zeigt. Der dunkelste Ton zeigt derben Kalkstein an, welcher in Schlamm-Form in nur geringer Menge bis in diejenigen Kammern eingedrungen ist, deren Siphon zerstört war. Der graue Ton deutet die organische Ablagerung, der weisse den Kalkspath an, welcher den ganzen Rest der Kammern ausgefüllt hat. In den noch erhaltenen Theilen des Siphons ist der schwarze Kalk-Schlamm an derjenigen Wand hängen geblieben, welche während der Ablagerung im Gebirge die unterste Stelle einnahm.

2. Ein von der Seite gesehenes Bruchstück derselben Art, mit den schiefen Zuwachs-Streifen der äusseren Schaale, die rechts von der leicht

Digitized by Google

gebogenen oder Ventral-Seite einen Sinus bilden, welche genau dieselbe Seite ist, worauf innerlich die organische Ablagerung am stärksten erscheint.

3. Ein Queerschnitt von Fig. 1 und eben so orientirt, die Stelle der Ablagerung und des Siphons von Innen zeigend.

4. O. mendax Barr. Ein Längsschnitt von einem Bruchstücke eines der grössten Individuen, welcher Siphon und Scheidewände wohl erhalten zeigt. Die dreierlei Farben-Töne haben dieselbe Bedeutung wie in Fig. 1. Die Verstopfungs-Bogen bei den Einschnürungen des Siphons sind an der rechten Seite wohl entwickelt. In den Kammern ist der organische Niederschlag nur auf der konkaven Seite jeder Scheidewand vorhanden, was auf die Nähe der Wohnkammer hinzuweisen scheint.

5. Queerschnitt desselben Stücks, die Lage des Siphons nachzuweisen.

6. O. concors Barr. im Längsschnitte, worin man die Spur der Scheidewände in einem Theile ihrer Erstreckung erkennt, während sie in einem andern Theile erloschen ist. Einige Elemente des Siphons zeigen ihre Wand noch mit beiden Seiten, die meisten andern nur mit der rechten Seite erhalten. Die Bedeutung der verschiedenen Tinten ist wie in Fg. 1.

7. Ein vergrössertes Stück davon, um dessen Beschaffenheit deutlicher zu zeigen.

8. Queerschnitt von Fg. 6 und mit gleicher Orientirung, die Lage des Siphons zeigend.

9. O. Vibrayei Barr. Im Längsschnitte. Scheidewände und Siphon wohl erhalten, doch die Schaale längs dem linken Seiten-Rande abgerieben. Verstopfungs-Ringe sehr deutlich. Die organischen Ablagerungen und Wände aller Luft-Kammern von einer weissen Kalkspath-Rinde überzogen; der übrige noch leere Raum später durch schwärzlichen Kalk-Schlamm ausgefüllt.

10. Queerschnitt derselben Art mit dem Siphon.

11. Orthoceras *sp. indet.* Längsschnitt dreier Luft-Kammern mit wohl erhaltenen Scheidewänden und dem Siphon. Die Verstopfungs-Ringe im Siphon an seiner rechten Seite wohl entwickelt. Die organische Ablagerung in den Luft-Kammern beträchtlich, mit abnehmender Dicke von der Bauch-Wand bis zur Rücken-Wand der Kammer reichend an der linken [ventralen] Seite der beiden Flächen, an der rechten nur die konkave Fläche der Scheidewände bedeckend. Alle Oberflächen mit einer regelmässigen Kalkspath-Rinde überzogen und der übrige Raum von einer minder reinen krystallinischen Masse erfüllt.

12. Queerschnitt desselben Stücks.

13. O. Jonesi Barr. Ein Längsschnitt mit wohl erhaltenen Scheidewänden und Siphon. Verstopfungs-Ringe wohl entwickelt am rechten Rande seiner Einschnürungen. Organische Ablagerung in den Luft-Kammern in sehr unregelmässiger Form, vorzugsweise an der linken Seite entwickelt und am grauen Tone leicht zu unterscheiden von der weissen Kalkspath-Masse, welche den ganzen übrigen Raum der Kammern ausgefüllt hat, mit Ausnahme einiger von aussen eingedrungener Theilchen derben Kalkes.

Digitized by Google

14. Queerschnitt davon.

15. Ein Bruchstück derselben Art, von der Seite gesehen, mit den Verzierungen der Schaale.

16. O. socium BARR. Im Längsschnitte. Die Scheidewände sind wohl erhalten, alle Elemente des Siphons verschwunden. An der rechten Seite keine Spur von Verstopfungs-Ringen. Die organischen Ablagerungen in den Luft-Kammern regelmässig, aber beschränkt und ungleich vertheilt auf die entgegengesetzten Flächen jeder Scheidewand.

17. Dasselbe im Queerschnitt.

18. Dieselbe Art von aussen mit den Verzierungen der Schaale. Die Zuwachsstreifung ist schief und bildet eine Bucht an deren Bauch-Wand, auf welcher von innen auch der organische Niederschlag abgelagert ist.

Digitized by Google

Über

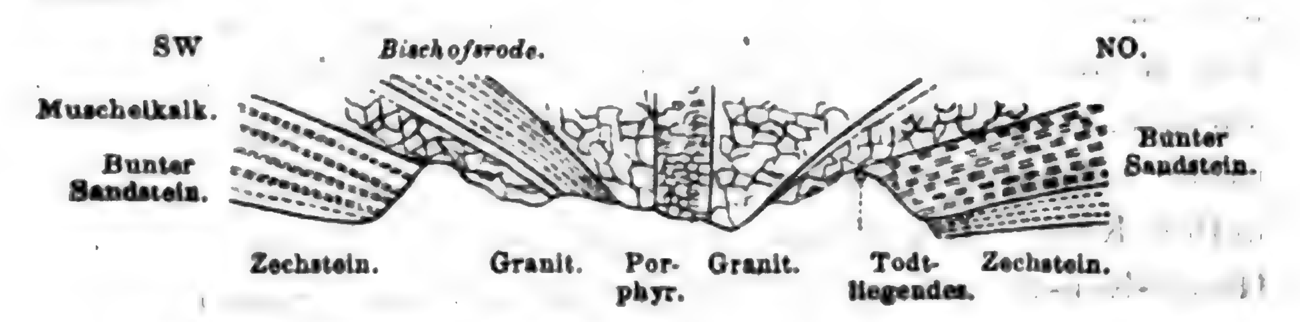
die Pseudomorphosen von Quarz nach Flussspath, von Bischofsrode bei Schleusingen,

von

Herrn Oberbergrath **Credner**.

Von Herrn Dr. NAUCK wurden vor einigen Jahren Quarz-Pseudomorphosen nach Flussspath aus der Gegend von *Schleusingen* beschrieben *. Später hatte ich Gelegenheit, das Vorkommen dieser Pseudomorphosen an ihrer Fundstätte zu beobachten.

Getrennt von der Hauptkette des *Thüringer Waldes* erhebt sich 2 Stunden südlich von *Suhl* bei dem Dorfe *Bischofsrode* eine Kuppe von Granit und Porphyr zwischen dem Zechstein und Bunten Sandstein. Sie erstreckt sich dem *Thüringer Walde* parallel von Nordwest gegen Südost und wird oberhalb *Bischofsrode* von dem Thale des *Weissbaches* durchschnitten, dessen Gehänge das folgende Profil wahrnehmen lassen.



Ein grobkörniger Granit, wie das gleiche Gestein in der Gegend zwischen *Suhl* und *Ilmenau*, aus Fleisch-rothem Ortho-

* Zeitschrift der deutsch. geolog. Gesellschaft, Bd. II, S. 171.

Digitized by Google

klas, licht röthlich-grauem Oligoklas, weissem Quarz und schwarz-grünem Glimmer oder Hornblende gemengt, wird von einem in hor. 9 streichenden, gegen 80 Fuss mächtigen Porphyr-Gang durchsetzt. Der Porphyr besteht aus einer Ziegel-rothen, Feldspath-reichen Grundmasse mit zahlreichen kleinen Fleisch-rothen Orthoklas-Krystallen und mit licht-grauen kleinen Quarz-Pyramiden. Er gehört zu den jüngsten der mir am *Thüringer Wald* bekannten Porphyr-Bildungen*. Dafür spricht die Übereinstimmung seiner Masse mit dem Gestein des Porphyr-Zuges zwischen *Waldau* bei *Schleusingen* und *Aspach* bei *Schmalkalden*, sowie die Schichten-Störung des Zechsteines da, wo er bei *Bischofsrode* und *Gethles* mit diesem in Berührung kommt.

Nahe an der südwestlichen Grenze zwischen dem Porphyr-Zug und dem Granit wird der dichte kurz-klüftige Porphyr von einem der Grenze parallel sich erstreckenden Netz von Klüften durchzogen, welche ganz oder zum Theil mit Quarz ausgefüllt sind. In ihnen kommen oktaedrische Quarz-Pseudomorphosen namentlich an einem Felsen am rechten Thal-Gehänge oberhalb *Bischofsrode* vor.

Die Spalten des frischen unzersetzten Porphyrs sind zunächst mit einer dünnen Kruste von einem stängeligen, in wasserhelle kleine Pyramiden auslaufenden weissen Quarz bekleidet. Gleichzeitig mit diesem setzte sich Amethyst-farbiger bis dunkel violblauer Flussspath ab, der in Oktaedern bis zu 4 Linien Grösse theils unmittelbar den Porphyr bedeckt, theis zwischen den kleinen Quarz-Krystallen hervorragt. Wo die Klüfte hierdurch nicht vollständig ausgefüllt worden, ist der Quarz und Flussspath mit einer zarten Kruste von Kaolin oder von fein-körnigem gelblich-grauem Quarz überdeckt. Die Quarz-Krystalle zeigen in letztem Fall eine rauhe schmutzig Ocker-gelbe Oberfläche mit einem Wasser-hellen Kern. Der Flussspath hat sich zum Theil unter der Quarz-Kruste erhalten; häufiger ist derselbe gänzlich verdrängt worden. Die Quarz-Kruste in der Form des Flussspathes (O, seltener O . ∞ O) mit matter, etwas rauher

* Übersicht der geogn. Verhandl. Thüringens etc., S. 64 und 65.

Digitized by Google

Oberfläche ist bald hohl geblieben, bald mit grauem Quarz ausgefüllt. In den hohlen Pseudomorphosen bemerkt man bisweilen zarte Quarz-Lamellen in der Lage der Spaltungs-Ebenen des Flussspathes; auf diesen scheint die Kieselsäure zunächst in den Flussspath eingedrungen zu seyn.

Auf den rauhen Quarz-Krystallen und den Quarz-Pseudomorphosen setzte sich Eisenocker oder bisweilen auch Wad und Psilomelan als ein zarter Überzug ab und auf diesen wiederum Flussspath in kleinen Wasser-hellen bis röthlich-weissen Würfeln.

Es gibt sich hiernach ein dreifacher Bildungs-Prozess in der Ausfüllung der Klüfte des Porphyrs zu erkennen.

1. Absatz von krystallinischem Quarz und von dunkelblauem Flussspath in Oktaedern.

2. Absatz von Quarz aus einer Eisen-haltigen Flüssigkeit unter Bildung der Quarz-Pseudomorphosen.

3 Die Bildung von Wasser-hellem Flussspath in der Form des Würfels.

Die Nähe des Granites, die Verwitterung desselben an der Porphyr-Grenze, das Vorkommen des Kaolines als Überzug in den Klüften des unzersetzten frischen Porphyrs, Diess zusammengenommen lässt es wahrscheinlich erscheinen, dass die Ausfüllungs-Masse der Porphyr-Spalten diesen aus dem zersetzten Granit zugeführt wurde. Der zersetzte Glimmer mochte Fluor, der zersetzte Oligoklas die Kieselsäure und Kalkerde, der zersetzte Orthoklas in dem Kali das nöthige Lösungs-Mittel liefern; es bedurfte nur noch des Zutritts von Wasser und Kohlensäure, um den Bildungs-Prozess nach der von Bischof aufgestellten Theorie zu erklären.

In ähnlicher Weise wie bei *Bischofsrode* kommt der Flussspath in dünnen Adern mit Quarz zwischen dem Porphyr im *Schobser* Thal oberhalb Amt *Gehren*, ferner in kleinen Wasser-hellen Würfeln in den Drusen-Räumen des Kugel-Porphyrs bei *Oberhof* und *Fridrichrode* und in einem Thonstein-artigen Mergel des Todtliegenden an der Grenze des Porphyrs an der *Hohen Leite* bei *Tambach* vor. Ferner erhebt er sich mit Quarz gemengt an dem Ausgehenden eines mächtigen zwischen Granit anstehenden Ganges zu dem

Digitized by Google

Felsen des bekannten *Flussberges* bei *Liebenstein*. Er findet sich Gang-förmig an der Grenze zwischen Granit und Thonschiefer bei *Gabel* oberhalb *Schleusingen* und zwischen dem Todtliegenden am *Eisenberg* oberhalb *Frankenhain* bei *Ohrdruf* nahe an der Grenze des Tuff-artigen Porphyrs, der daselbst zu Mühlsteinen gewonnen wird. Er erscheint ferner mit Magneteisenstein gemengt zwischen dem Granit des *Schwarzen Kruxes* bei *Suhl*, mit Schwerspath in Gängen zwischen Granit bei *Herges* unweit *Schmalkalden* und zwischen Melaphyr am *Hexenstein* bei Amt *Gehren*, mit Mangan-Erzen und namentlich mit Braunit und Psilomelan in Gängen zwischen Porphyr am *Alteberg* bei *Oberhof* und am *Lindenberg* bei *Ilmenau*, so wie mit Kalkspath, Kobalt- und Wismuth-Erzen auf den Gang-Rücken im Zechstein bei *Callerfeld* unweit *Friedrichrode*. Ob die obige Erklärung für die Bildung des Flussspathes in allen diesen Vorkommen genügt, möchte zu bezweifeln seyn. Nur die Thatsache dürfte feststehen, dass die Bildungs-Zeit des Flussspathes am *Thüringer-Walde* eine beschränkte war und sich nicht über das Ende der Zechstein-Formation hinaus erstreckte. Diese Zeit-Grenze fällt mit dem Schluss der Bildung der eruptiven Gesteine des *Thüringer-Waldes* zusammen und führt darauf hin, den Agentien, welche bei dieser thätig waren, einen Einfluss auf die Bildung des Flussspathes beizumessen und für die des letzten wie der mit dem Flussspath vorkommenden Mineralien einen genetischen Zusammenhang mit einer Nachwirkung der Kräfte, welche die eruptiven Gesteine hervorbrachten, anzunehmen.

Digitized by Google

Briefwechsel.

Mittheilungen an Geheimenrath v. Leonhard gerichtet.

Fulda, den 19. Sept. 1859.

Auf meinen Sommer-Exkursionen habe ich wieder eine an älteren Phonolithen, Hornblende-Basalten, trachytischen Gesteinen u. s. w. reiche Gegend gefunden. Es sind Diess die oberen Parthie'n des *Nüsterthales* im süd-östlichen Theile des Kreises *Hünfeld*, bei *Malents*, *Boxberghof*, *Obernüst*, *Wallings* und *Gotthards*. Gleich westlich von dem *Boxberge* treten an dem nördlichen Thal-Hange älterer Phonolith und Basalt in wiederholtem Wechsel auf. Weiterhin kommen trachytische Gesteine zu Tage. Unter diesen zeichnen sich zwei äusserst niedliche kleine Trachyt-Kegel aus; der eine liegt gleich ONO. von *Gotthards* und der andere in derselben Richtung von *Wallings*. Beide sind etwa 35′ hoch und haben einen Durchmesser von 60—70′ an der Basis, welche ringsum von Röth umgeben ist. Der Trachyt ist ganz von zeolithischer Substanz durchwachsen; auf Drusen und kleinen Gang-Trumen sondern sich schöner weisser konzentrisch fasriger Mesotyp und gut krystallisirter Chabasit aus.

W. Gutberlet.

Karlsruhe, 13. Okt. 1859.

Folgende Notitz dürfte nicht ohne Interesse für Sie seyn. Auf meinen diessjährigen Exkursionen fand ich im *Münsterthal* eine Pseudomorphose von Blende nach Flussspath-Würfeln und am *Horberigberg* bei *Oberbergen* Arfvedsonit in Begleitung von Ittnerit und Titaneisen.

H. Abegg.

Digitized by Google

Mittheilungen an Professor Bronn gerichtet.

Breslau, den 13. Oktober 1859.

Hiebei übersende ich Ihnen ein Paar Kleinigkeiten, die ich aus *Norwegen*, wohin ich in Begleitung von F. Roemer und Löwig gereist, mitgebracht habe, nämlich den so vielfach benannten und ventilirten Ceramites Hisingeri Liebm., Dictyonema Hisingeri *m.*, den ich aus mehrfachen Gründen für eine Alge erkläre, und den Chondrites antiquus von dem ersten und ursprünglichen Fundorte der Insel *Linoe* im Busen von *Christiania*, der von Adolph Brongniart als solcher zitirt, in *Christiania* selbst aber ganz in Vergessenheit gekommen war. Wahrscheinlich hat der Vater, Alexander Brongniart, der einst *Norwegen* und *Schweden* besuchte, diesen Fukoiden dort entdeckt, da ich in Keilhau's und Anderer Schriften über sein Vorkommen nichts notirt finde. Die Dictyonema verdanke ich der Gefälligkeit des Herrn Kollegen Kjerulf, welcher so gütig war mich an ihren Fundort am Busen oder Fjord zu führen, eine Stelle wo der Thon-Schiefer vielfach vom Porphyr durchbrochen erscheint.

Im vergangenen Sommer habe ich meine Arbeit über die Flora der älteren Abtheilung der paläolithischen Formation (des Silurischen, Devonischen und unteren Kohlen-Gebirges) beendet und dem Drucke übergeben. — Obschon freilich durch die Sorge für den botanischen Garten sehr beschäftigt, habe ich doch auch im letzten Jahre so viel als möglich in Paläontologie gearbeitet, meine Permische Flora aber leider noch nicht publiciren können, inzwischen jedoch eine Revision der Übergangs-Flora *s. w. v.* vorgenommen und mehr als früher auch alle geognostischen Verhältnisse dabei berücksichtigt. Sobald der Druck dieser Arbeit gesichert erscheint und beginnt, werde ich Ihnen einen Auszug des wesentlichen Inhaltes derselben übersenden.

Zunächst habe ich Ihnen zu melden, dass ich nun auch die Ansicht der *Englischen* Paläontologen Binney u. s. w. theile, dass Stigmaria wirklich die Wurzeln von Sigillaria seyen. Im vorigen Herbst habe ich eigens zu diesem Zwecke unsere *Oberschlesischen* Bergwerke besucht und an 3 Stämmen von Sig. alternans das allmähliche Schwinden der erhabenen Leisten und Narben, so wie das Auftreten der Stigmaria-Narben gesehen, wenn auch bis jetzt noch kein Exemplar in so grosser Schönheit der Erhaltung gefunden, wie es die *Engländer* abbilden. Jedoch besitze ich alles Diess in einzelnen Exemplaren von verschiedenen Fundorten, so wie einen vollsändigen Wurzelstock, den ich schon früher in meiner ersten Preisschrift über die Steinkohlen-Bildung beschrieb und abbildete, und nun die zahlreichen Exemplare der ersten Entwickelung dieser überaus merkwürdigen Pflanze. Ich darf keine meiner bisherigen Beobachtungen über dieselbe zurücknehmen, sondern sie nur zusammenstellen, um ein fast vollständiges Bild ihrer Entwickelung geben zu können. Sie entsteht aus einem länglichen rundlichen Knollen, dergleichen ich auch bereits in meiner Abhandlung über Stigmaria in der Berliner geologischen Zeitschrift abgebildet

Digitized by Google

habe, welcher sich dann nach 2 Seiten ausdehnt, dabei aber immer an einer Stelle auffallend dicker bleibt. Wenn man auch geneigt seyn könnte, Diess auf den Modus des Ausfüllungs-Prozesses zu schieben, so spricht dagegen die Häufigkeit dieses Vorkommens, da ich es bei allen vollständigen Exemplaren bemerkte. Der Knollen schwillt dann immer mehr an; ich sah ihn mit mehren Wurzeln, bis zu 1′ Dicke noch immer versehen mit Stigmaria-Narben, und nun — so schliese ich, denn so weit nur geht meine Beobachtung — wächst er nach oben höchst wahrscheinlich zur Sigillaria aus, während er nach unten oder unterhalb den Stigmarien-Charakter behält. Eine Pfahlwurzel besitzt er nicht. Diess zeigt nicht blos der oben erwähnte bereits abgebildete Wurzelstock, sondern auch der Hohlabdruck eines solchen, welchen ich selbst im vorigen Herbste sammelte. Das einzige mir bekannte Analogon in der Jetztwelt bilden Cycadeen-Knollen mit der unterhalb vorkommenden dichotomen Wurzel, wie sie bei allen Stämmen von Cycas circinnalis und auch bei Zamien erscheinen. Man wird nun gewiss später vervollständigen, was meinen Beobachtungen noch fehlt, denn an der Häufigkeit des Vorkommens ist nicht zu zweifeln. Es hängt nur Alles von der richtigen Deutung, so zu sagen von einem Schlüssel ab zu den Räthseln, die uns schon so lange beschäftigen.

Wie ich Ihnen schon früher gemeldet, wird auch die Gattung Knorria nicht bestehen können, sondern zu Sagenaria (Lepidodendron) gehören.

Göppert.

Neue Litteratur.

(Die Redaktoren melden den Empfang an sie eingesendeter Schriften durch ein deren Titel beigesetztes ⋈.)

A. Bücher.

1859.

J. Nieszkowski: der Eurypterus remipes aus den obersilurischen Schichten der Insel Ösel (48 SS., 2 Tfln. in Farbendruck, 8°, Dorpat). ⋈

J. Nieszkowski: Zusätze zur Monographie der Trilobiten der Ostsee-Provinzen, nebst der Beschreibung einiger neuerer obersilurischer Krustazeen (42 SS., 2 Tfln., 8°, Dorpat). ⋈

Ad. Pichler: Beiträge zur Geognosie Tyrols (II. Folge), 16 SS., 1 Karte und 2 Profile. Innsbruck. 8°. ⋈

Fr. Sandberger: die Konchylien des Mainzer Tertiär-Beckens. Wiesbaden gr. 4° [Jb. *1859*, 69]; III. Heft, S. 73—112, Tf. 11—15. ⋈

B. Zeitschriften.

1) Zeitschrift der Deutschen Geologischen Gesellschaft, Berlin 8° [Jb. *1859*, 279].

1858, Aug.—Oct.; *X*, iv, S. 361—454 *; Tf. 10.

A. Sitzungs-Berichte: S. 361—366.

Challeton's Zubereitung des Torfes zum Brennen > 362.

H. Schlegel: ausgestorbene Riesen-Vögel der Maskarenen-Inseln > 364.

v. Dechen's geologische Übersichts-Karte von Deutschland: 367.

B. Briefliche Mittheilungen: S. 374.

Guiscardi: Nachricht über die Thätigkeit des Vesuvs: 374.

C. Abhandlungen: S. 375—454.

Wedding: Beitrag zur Untersuchung der Vesuv-Laven: 375.

Heusser: zur Kenntniss des Brasilianischen Küsten-Gebirges: 412.

Burmeister: die Tertiär-Formation von Parana: 423.

Reuss: die Foraminiferen von Pietzpuhl: 433.

G. Jentzsch: „Verbreitung des Melaphyr's und Sanidinquarz-Porphyr's um Zwickau": 439.

---

* nebst 100 SS. Register zu den 10 ersten Jahrgängen.

Digitized by Google

G. Sandberger: die Spiralen von Ammonites Amaltheus, A. Gaytani und A. intumescens: 446—454.

1858, Nov. — *1859*, Jan.; *XI*, I, S. 1—132, Tf. 1—5.

A. Sitzungs-Berichte: S. 1—23.

Beyrich: über Ammonites antecedens von Rüdersdorf: 3.

Roth: Muschelkalk bei Lüneburg anstehend: 4.

Ehrenberg: Tripel-artige Bildungen heisser Quellen auf Ischia: 4.

H. Schlagintweit: Erosionen der Alpen in der Schweitz und dem Himalaya: 5.

Ewald: Weisser Jura im Aller-Thale und bei Magdeburg: 8.

Söchting: Quarz-Krystall von Zinnwald: 9.

Beyrich: Versteinerungen aus der Kies-Grube am Tempelhof bei Berlin: 9.

v. Bennigsen-Förder: Theorie des nord-europäischen Diluviums: 10.

Tamnau: Basalt-Durchbruch durch Sandstein bei Büdingen: 16.

H. Schlagintweit: Himalaya-Gipfel: 17.

Ehrenberg: mikroskop. Untersuchungs-Weise Organismen-haltiger Absätze: 18.

— — mikroskopische Untersuchung feiner Quarzkrystall-Sande: 20.

B. Briefliche Mittheilungen: 24—26.

Burkart: Ausbruch im Real del monte, Mexico; — Phenakit von Durango: 24.

C. Abhandlungen: S. 27—132.

A. v. Strombeck: zur Kenntniss des Pläners über der Westphälischen Steinkohlen-Formation: 27—78.

A. Streng: Nachträge über die Melaphyre des südlichen Harz-Randes: 78, Tf. 1.

P. Ascherson: die Salz-Quellen der Mark Brandenburg in ihrer Flora nachgewiesen: 90, Tf. 2.

Rammelsberg: über den Gabbro an der Baste im Harz: 101.

— — Natur der jetzigen Eruptionen des Stromboli: 103.

G. vom Rath: zur Kenntniss der fossilen Fische des Plattenbergs in Glarus: 108, Tf. 3—5.

---

2) Verhandlungen der K. Leopoldin.-Carolin. Akademie der Wissenschaften, Breslau und Bonn, 4°, 2. Reihe [Jb. *1857*, 821].

1857, [2.] *XXVI*, II; S. 369—927, Tf. 29—65.

(Nichts Geologisches.)

---

3) Monats-Berichte über die zur Bekanntmachung geeigneten Verhandlungen der K. Preussischen Akademie der Wissenschaften zu Berlin. Berlin, 8° [Jb. *1859*, 279].

1859, Jan.—Aug.; No. *1—8*; S. 1—635, Tf. 1, 2.

Ewald: die jurassischen Bildungen der Provinz Sachsen: 347—357.

Rammelsberg: Magnoferrit vom Vesuv und Bildung des Magneteisens durch Sublimation: 362—363.

---

4) Abhandlungen der Mathematisch-physikalischen Klasse der K. Bayern'schen Akademie der Wissenschaften, München 8°. [Jb. *1858*, 813.]

Digitized by Google

1858, *VIII*, II, S. 292—625, Tf. 10—19, hgg. 1858.

A. WAGNER: neue Beiträge zur Kenntniss der urweltlichen Fauna des lithographischen Schiefers. I. Abtheilung, Saurier: 415—528, Tf. 12—17. [> Jb. *1859*, 108 ff.]

5) Gelehrte Anzeigen der K. Bayern'schen Akademie der Wissenschaften (Bulletins der drei Klassen). München, 4°. [Jb. *1858*, 813.]

1858, Jan.—Juni; *XLV*, 1—575.

v. KOBELL: Stauroskopische Beobachtungen: 254—259.

A. WAGNER: über HERM. v. MEYER's „Reptilien aus der Steinkohlen-Formation in Deutschland": 313—315.

VOGEL jr.: Zusammensetzung eines Konglomerates von Tittlingen im Bayerschen Walde: 546—547.

1858, Juli—Dez.; *XLVI*, 1—591.

(Nichts hier Einschlägiges.)

6) Amtlicher Bericht über die Versammlungen Deutscher Naturforscher und Ärzte. 4°.

1858: XXXIV. Versamml., zu Carlsruhe, 316 SS. 1859. ✂

I. Allgemeine Sitzungen.

BAUMGÄRTNER: Bedeutung des Menschen-Geschlechts in den Werken der Schöpfung: 15—19.

BRONN: über die Entwickelung der organischen Schöpfung: 30.

II. Sections-Sitzungen.

v. JÄGER: geologische Bedeutung der Krystallisations-Kraft: 50.

WALCHNER: Brauneisenstein-Gänge im Baden'schen Kinzigthal: 51.

FR. SANDBERGER: geologische Aufnahme der Baden'schen Bäder: 52 [Jb. *1859*, 130].

VEIEL: fossile Vogel-Reste im Canstadter Sauerwasser-Kalk: 60.

DAUBRÉE: Fortdauernde Zeolithen-Bildung: 61.

BLUM: Pseudomorphosen von Kalkspath nach Feldspath und Augit: 62.

J. SCHILL: zur physikalischen Geologie des Schwarzwaldes: 63.

KRAUSS: Deutung der Schädel-Knochen bei fossilen Sireniern: 63.

v. KOBELL: über das Stauroskop: 63.

FR. SANDBERGER: Bohrung auf Kohlensäure-Wasser zu Soden in Nassau: 64.

v. CARNALL: Geognostische Karte von Oberschlesien: 66.

BEYRICH: ein fossiler Hirsch: 66.

B. STUDER: die Hügel bei Sitten in Wallis: 66.

GERGENS: neu-gebildete Mineralien aus Römischer Dünger-Grube: 68.

GIRARD: über Melaphyr: 69.

NORDMANN: über Knochen-Ablagerungen im Kalkstein Süd-Russlands: 69.

F. ROEMER: Silurische Spongien aus dem Staate Tennessee: 69.

O. VOLGER: Theorie der Gebirgs-Bildung und Schichten-Faltung: 70.

PLATZ: geognostische Mittheilungen aus dem Schwarzwald-Gebirge: 74.

FR. SANDBERGER: die Land- u. Süsswasser-Fauna d. Mainzer Tertiär-Beckens: 76.

GUEMBEL: Gleichstellung der Gesteins-Massen der NO.-Alpen mit ausser-alpinischen Flötz-Schichten: 80.

Digitized by Google

Walchner: Beziehungen der Porphyre des Kinzig-Thals zu den Seiten-Thälern und den dortigen Erz-Gängen: 88.
Girard: Gliederung des Westphälischen Schiefer-Gebirges: 89.
O. Fraas: über die Jura-Versenkung bei Langenbrücken: 89 [< Jb. *1859*, 1 ff.].
J. Schill: Lagerungs-Verhältnisse der Tertiär- und Quartär-Bildungen vom N.-Bodensee und im Höhgau: 90.
Fischer: über krystallinische Gesteine des Schwarzwaldes: 93.
O. Volger: Entwickelungs-Geschichte der Mineralien: 93.
Daub: über das Galmei-Vorkommen bei Wiesloch: 94.
Wiebel: über Erhebungen in Torfmooren: 97.
G. Bauerkeller's Relief von Heidelberg: 98.

---

7) Verhandlungen der naturforschenden Gesellschaft in Basel. Basel, 8°. [Jb. *1858*, 814.] ✂

1859, *VI*. Jahrgg., *II*, II, III, 137—414.

P. Merian: Dreissenia polymorpha lebt im Kanale bei Mülhausen: 343.
— — Kreide-Versteinerungen aus der Gegend von Palermo: 344.
— — über Belemniten: 345.
— — Fisch-Abdrücke aus Pfirdt im Sundgau: 345.
— — Petrefakten aus Kössener Schichten der Scesa plana: 346.
— — Saurier-Wirbel im Oxford-Kalk von Cesigna: 347.
Albr. Müller: abnorme Lagerungs-Verhältnisse im Baseler Jura: 348—390.
— — Beobachtungen an Bergkrystallen und Granaten: 390—398.

---

8) *Bulletin de la Société des Naturalistes de Moscou. Moscou*, 8°. [Jb. *1859*, 613.]

1859, *1*, *2*; *XXXII*, I, *1*, *2*, p. 1—622, pl. 1—8. ✂

R. Hermann: Zusammensetzung der Uransilikat-Mineralien: 24—106.
H. Trautschold: Petrefakten vom Aral-See: 303—323, Tf. 4—6.
I. Iljenkof: Analyse des Honigsteins der Kohlen-Grube von Malowka im Gouvt. Tula: 547—549.
G. Kade: Notitz über Lituus perfectus Wahlb.: 621—622.

---

9) *Bulletin de la Classe physico-mathématique de l'Académie Imp. de St. Petersburg*, *Petersb.* 4°. [Jb. *1859*, 436.]

1859, Janv. 17—Avril 17, no. *407—416*; *XVII*, *23—32*, p. 353—411.

v Helmersen: die Salzsee'n Bessarabiens und der Einbruch des Schwarzen Meeres in dieselben im Jahre *1850*: 369—397, m. Karte.

---

10) *Bulletin de l'Académie R. des sciences, des lettres et des beaux-arts de Belgique. Bruxelles.* 8°. [Jb. *1858*, 561.]

1858, *XXVII*$_e$ année; [2.] Tome IV., 525 pp., 1858.

L. de Koninck: einige paläolithische Krinoiden Englands und Schottlands: 93—108, Tf. 1.

Digitized by Google

1858, XXVII. année; [2.] Tome V., 644 pp., 1858.

Kommissions-Berichte über CHAPUIS' neue Untersuchungen über die sekundären Organismen-Arten Luxemburg's: 87—89.

---

11) ***Mémoires couronnés et Mémoires des savants étrangers, publiés par l'Académie R. des sciences, des lettres et des beaux-arts de Belgique. Bruxell. 4°.*** [Jb. *1857*, 569.]

1856—1858, T. *XXIX*, publ. en 1858.

(Nichts hieher Gehöriges.)

---

12) ***Mémoires couronnés et Mémoires des savants étrangers, publiés par l'Académie Roy. des sciences, des lettres et des beaux-arts de Belgique. Collection in 8°. Bruxelles*** [Jb. *1858*, 561].

Tome *VIII.*, publié en 1859 [Jb. *1858*. 561]: enthält u. A.

A. PERREY: *Note sur les tremblements de terre en 1856, avec suppléments pour les années antérieurs*, 79 *pp.*

---

13) ***Mémoires de l'Académie R. des sciences, des lettres et des beaux-arts de Belgique, Bruxell. 4°.*** [Jb. *1857*, 569.]

1857—1858; *XXXI*, pll. ∞, publ. en. 1859.

(Enthält keine einschlägigen Abhandlungen.)

---

14) ***L'Institut; I. Sect. Sciences mathématiques, physiques et naturelles, Paris 4°.*** [Jb *1859*, 614.]

XXVII. année; *1859*, Juin 29-Août 31, no. *1330-1339*, p. 205-284.

GERVAIS: Hipparion crassus *n. sp.* von Perpignan: 208.

Wiener Akademie, 1859, April: 210—211.

DAMOUR: chemisch-mineral. Untersuchung des Aerolithen von Montrejean: 213—214.

DESNOYERS: Thier-Fährten im Pariser-Gypse: 222—223.

JACKSON: Gold-Lagerstätten von Dahlonega in N.-Amerika: 232.

DELANOUE: } über die Vereinigung von Phosphorsaurer Kalkerde und Eisen
DESCHAMPS: } in Kalk-Nieren in Frankreich und England: 238.

SAMAYOA: Mastodon-Reste zu Barcena in Guatimala: 240.

H. STE.-CL. DEVILLE: neues Vanadium-Mineral: 245.

DEBRAY: künstlicher Azunit: 245.

VERIAN: Hebungs-System rechtwinkelig zu dem der West-Alpen: 255—256.

RAMMELSBERG: Titan-haltige Eisen-Erze: 260.

GAUDRY: Geologie der Insel Cypern: 263—266.

LEYMERIE: der Aerolith von Montrejean: 266.

Steinkohlen-Lager auf Borneo: 268.

BEAUVALLET: Vanadium im Thone von Gentilly: 280.

---

15) MILNE EDWARDS, AD. BRONGNIART *et* J. DECAISNE: ***Annales des sciences naturelles, Zoologie.*** [4.] *Paris* 8°. [Jb. *1859*, 431.]

Digitized by Google

1858, Juill.—Dez.; [4.] *X*, *1—6*, p. 1—384, pl. 1—22.

P. Gervais: Beschreibung des Aphelosaurus Lutewensis *n. g.* aus den permischen Schiefern von Lodève: 233—236 [> Jb. *1859*, 235].

Salter: fossiler Fisch in den untern Ludlow-Schichten: 342.

---

16) ***Philosophical Transactions of the Royal Society of London, London, 4°.*** [Jb. *1858*, 707.]

Year *1858*, vol. *CXLVIII*, part i, p. 1—278, pl. 1—21.

L. Horner: Ergebnisse der Bohrungen im Alluviale von Cairo: 53—92 [> Jb. *1858*, 510].

R. Owen: Saurier-Natur von Placodus laticeps u. a. neuen Arten: 169—184, pl. 9—11 [Jb. *1859*, 128].

J. Tyndall: physikalische Eigenschaften des Eises: 211—230.

R. Owen: über Megatherium Americanum; iv. Vorderbeine: 261-278, pl. 18-22.

---

17) Anderson, Jardine, Balfour *a.* H. D. Rogers: ***Edinburgh new Philosophical Journal, Edinburgh,*** 8° [2.]. [Jb. *1859*, 616.]

1859, July; [2.] *19*; *X*, *1*, p. 1—172, pl. 1—9.

W. Turner: fossile Rinder-Reste in Britannien gefunden: 31—38.

A. Wills: Gletscher-Thätigkeit und Gletscher-Theorien: 39—60.

H. How: Beschreibung und Zerlegung von 3 neuen Mineralien aus dem Trapp der Fundy Bai (Cyanolith, Centrallasit, Cerinit): 84—93.

Grosser Ausbruch des Mauna Loa auf Hawaii: 94—97.

J. D. Forbes: einige Untersuchungen über Erd-Temperatur: 123—124.

Allman: diluviale Seehund-Knochen zu Portobello gefunden > 131.

J. McBain: ein fossiler Nautilus von Sheppey > 142—143.

W. Carruthers: zur Geologie von Swellendam in Süd-Afrika: 143.

J. A. Smith: ein Schädel von Bos primigenius im Schottischen Antiquare-Museum: 144.

R. Edmonds *jun.*: Ausdehnung der in Lissabon verspürten Erdbeben von *1755*, *1761*, *1858*: 154—156.

Miszellen: 161—162: W. S. Symonds: Pteraspis im untren Ludlow; — R. Jones: Beyrichia in Neuschottländischer Kohlen-Formation; — über J. G. Kurr's Mineralreich.

---

18) ***The London, Edinburgh a Dublin Philosophical Magazine and Journal of Science.*** [4.] *London* 8°. [Jb. *1859*, 617.]

1859, July—Sept.; [4.] no. *117—119*; *XVIII*, 1—240.

Ch. Lyell: über C. Piazzi-Smyth's angebliche Beweise einer untermeerischen Entstehung von Teneriffa u. a. vulkanischen Kegeln der Canarien: 20-22.

H. Hennessy: über Dicke und Struktur der Erd-Rinde: 22—26.

W. H. Miller: die geomonische Kugel-Projektion in der Krystallographie: 37—50.

Geologische Gesellschaft in London, *1859*, Juni 1.

J. Lancaster u. C. C. Wright: das Niedergehen nach Kohle im Shireoaks-Stollen bei Worksop, Notts.: 77.

Digitized by Google

A. R. C. SELWYN: über die Geologie Süd-Australiens: 77—78.
C. PIAZZI SMYTH: über Teneriffa und CH. LYELL: 127—128.
Geologische Gesellschaft (am 15. Juni): 153—155.
J. LAMONT: Notitz über Spitzbergen > 153.
T. ST. HUNT: über Gyps- und Dolomit-Bildung > 153.
S. HISLOP: Tertiär-Schichten mit Trapp-Gebilden in Ostindien > 153—155.
H. HAHN: Ausdehnung krystallisirter Körper durch Wärme > 155—157.
WÖHLER: organische Substanz im Meteoriten von Kaba > 160.
A. GAGES: über Vivianit: 182—186.
WÖHLER: Zusammensetzung des Cap'schen Meteoriten: 213—218.
J. W. MALLET: über Brewsterit: 218—221.
Geologische Gesellschaft (am 22 Juni): 233—236.
FALCONER: Fernere Bemerkungen über die Knochen-Höhlen bei Palermo: 233.
PRESTWICH: die Knochen-Höhle von Brixham in Devonshire: 236.
J. W. FLOWER: Feuerstein-Werkzeuge in einem Kies-Bett bei Amiens: 236.

---

19) LANKESTER *a.* BUSK: ***Quarterly Journal of Microscopical Sciences*** (A.); ***including the Transactions of the Microscopical Society of London*** (B.). ***London 8°.*** [Jb. ***1858***, 817.]
1858, Oct.—***1859***, June; no. ***25—28; VII, 1—4***, A. 1—230, pl. 1—12; B. 1—100, pll. 1—5.
G. DICKIE: Ablagerung von Diatomaceen und Konchylien: A. 9—10.
R. K. GREVILLE: Beschreibung von Diatomaceen in Kalifornischem Gouano: A. 155—162.

---

20) ***Memoirs of the Geological Survey of India, Calcutta 8°.***
Vol. I., part 1, 1858.

C. Zerstreute Abhandlungen.

E. BILLINGS: ***on the Fossil Corals of the Devonian Rocks of Canada West***, 44 ***pp.***, 8° (< ***Canadian Journal,*** 1859, March).
J. DORLHAC: ***Notice géologique sur un gisement de serpentine en blocs isolés du gneiss près de Lempdes, Haute Loire*** (< ***Annal. soc. d'agricult. etc. du Puy***). 31 ***pp.***, 8°, 1 ***pl.***, ***le Puy***, 1858.
R. GODWIN-AUSTEN: ***de l'extension possible de la formation houillère sous la partie sud-est de l'Angleterre, trad. de l'Anglais par*** J. D'ANDRIMONT DE MELOTTE (< ***Revue universelle, 1858—59***, 58 ***pp.***, 1 ***pl.***), ***Paris et Liège, 8°.***
J. MARCOU: ***Dyas et Trias, ou le nouveau grès rouge en Europe, dans l'Amérique du nord et dans l'Inde*** (< ***Bibl. univers.; Archives, 1859***, Mai et Juni, 63 ***pp.***, 8°). ***Genève***, 1859. ✕

Digitized by Google

Auszüge.

A. Mineralogie, Krystallographie, Mineral-Chemie.

Reich und Cotta: Versuche über die von Daubrée angegebene Wirkung sehr schwacher Säure auf übereinander gehäufte Kalkstein-Geschiebe, wodurch die mehrfach beobachtete Eindrückung solcher Geschiebe in benachbarte erklärt wird (Berg- und Hütten-männ. Zeitung. *1858*, S. 107). Ein unten mit einem Abflusse versehenes Zylinder-Gefäss wurde mit Kalk-Geschieben gefüllt, und auf dieselben liess man sehr verdünnte Salzsäure tropfen. Nach einigen Tagen zeigte sich, dass die Geschiebe allerdings am stärksten an ihren gegenseitigen Berührungs-Stellen, besonders aber da, wo sie den Glaswänden des Gefässes angelegen, angegriffen worden waren. Einige dieser Stellen liessen deutlich Vertiefungen wahrnehmen, mehre aber in der Mitte der Konkavität, da wo unmittelbare Berührung stattgefunden, eine kleine Erhöhung. Langsamere Wirkung durch noch mehr verdünnte Säure und kürzere Dauer des Versuches sind bei dessen Wiederholung zu empfehlen. Am besten dürfte man die Wirkung in der Natur nachahmen, wenn man reines Wasser über die Geschiebe tropfen, einen Strom von kohlensaurem Gase aber von unten durchtreten liesse. — Cotta beobachtete neuerdings zerdrückte, gequetschte und verworfene Geschiebe in einem festen Alpenkalk-Konglomerat bei *Kufstein* in *Tyrol* so wie in einem Diluvial-Konglomerat des *Lechthales* bei *Augsburg*. Hier wirkte offenbar mechanischer Druck.

Scheerer: Zinkblende von *Titiribi* in *Neu-Granada* (Berg- und Hütten-männ. Zeitung. *1858*, S. 122 ff.). Eine krystallinische, schwarzbraune Blende, von kleinen Klüften und Sprüngen durchzogen, die mit Bleiglanz erfüllt sind. Dadurch erhält dieselbe ein eigenthümliches Bleiglanz-artiges Ansehen. Möglichst rein ausgesuchte Stücke, die aber von jener Kluft-Ausfüllung nicht ganz zu befreien waren, ergaben bei der Analyse:

4,40	Prozent	Schwefel-Blei (Pb S)
0,52	„	Schwefel-Kupfer (Cu S)
0,12	„	Schwefel-Antimon (Sb_2 S_3)
5,04	„	

Digitized by Google

Ausserdem Spuren von Arsenik, Silber und Gold.

Werden die 5,04 Prozent als fremde Beimengungen in Abzug gebracht, so bleiben als eigentliche chemische Bestandtheile der Blende:

80,85	Schwefelzink ($Zn\,S$)
1,05	Schwefel-Cadmium ($Cd\,S$)
17,58	Schwefeleisen ($Fe\,S$)
1,39	Schwefel-Mangan ($Mn\,S$)
100,87	

Rechnet man die kleinen Mengen von Schwefel-Cadmium und Schwefel-Mangan in äquivalenten Verhältnissen respective zum Schwefelzink und Schwefeleisen, so erhält man:

81,55	Schwefelzink
18,97	Schwefeleisen
100,52	

und es ergibt sich hieraus die chemische Formel:

$$4\,Zn\,S + Fe\,S$$

welche erfordert:

81,50	Schwefelzink
18,50	Schwefeleisen.

Ganz dieselbe Zusammensetzung, in Betreff des äquivalenten Verhältnisses von $Zn\,S$ zu $Fe\,S$, haben mehre Blenden von anderen Fundorten, wie folgende vergleichende Zusammenstellung zeigt:

	(I.)	(II.)	(III.)	(IV.)
Schwefel	33,11	33,73	32,6	32,12
Zink	53,90	53,17	52,0	50,90
Cadmium	0,92	—	1,3	1,23
Eisen	11,19	11,79	10,0	11,44
Mangan	0,88	0,74	3,2	0,75 $Fe\,S_2$
	100,00	99,43	99,1	96,44

(I.) die in Rede stehende Blende von *Titiribi*. (II.) Blende aus der Gegend von *Christiania*, früher durch SCHEERER zerlegt. (III.) Blende von *Shelburne* in *Nord-Amerika*, nach JACKSON's Analyse. (IV.) Blende von *Toscana* nach BECHI.

Somit scheint es, dass das Schwefeleisen in manchen Zinkblenden in bestimmten atomistischen Verhältnissen auftritt. Der Marmatit, eine andere Varietät der Zinkblende, hat bekanntlich die Formel:

$$3\,Zn\,S + Fe\,S$$

entsprechend einer Zusammensetzung von:

77,1	Schwefel-Zink
22,9	Schwefeleisen
100,0	

Der Marmatit von *Marmato* und die Zinkblende von *Titiribi* kommen beide als Begleiter Gold-haltiger Erze vor.

Digitized by Google

Uspenskji: Asbest im Gouvernement *Perm* (Erman's Archiv für wissenschaftl. Kunde von Russland. XVII, 279). Wie gesagt wird, bildet das Mineral in der Nähe von *Newjanskji Sawod* einen ganzen Berg. Zwischen den Flüssen *Tschernaja* und *Kamenka* liegt Asbest in Blöcken von 3 bis 4 Pud. Noch manche andere Fundorte werden erwähnt, bei denen nicht zu verweilen ist.

F. A. Abel: krystallisirtes Zinnoxyd (*Quart. Journ. of the Chem., Soc. X*, 119). Beim Zusammenschmelzen von Schlacken aus dem Giess-Ofen der Bronze-Geschütze zu *Woolwich*, welche um der Gewinnung des darin enthaltenen Geschütz-Metalles willen in besonderen Tiegeln eingeschmolzen worden, bemerkte der Verf. in einer Höhlung zwischen der oberen Metall-Fläche und der Schlacken-Decke lange glänzende Nadeln. Sie erschienen unter dem Mikroskop als vierseitige gestreifte Prismen, hin und wieder etwas Metall eingesprengt. Die Untersuchung ergab Zinnoxyd.

J. Potyka: Arsenikkies von *Sahla* in *Schweden* (Poggend. Annal. CVII, 302 ff.). Unterscheidet sich nicht in der Form von den übrigen Arsenikkiesen. Die Krystalle, deren Flächen sehr stark glänzen, kommen von der Grösse einer Linse bis zu der eines halben Zolles Durchmesser im Serpentin eingewachsen vor. Eingenschwere in kleinen Stückchen = 6,095, als Pulver = 6,004. Die Resultate der Analyse waren:

Schwefel	19,13		
Eisen	34,78		
Arsenik	43,26		
Antimon	1,29 = 0,80 As	} = 44,11 As	
Wismuth	0,14 = 0,05 As		
	98,60		

In 100 Th.	Äquiv.	Berechnet.
19,51	2,02	19,63
35,48	2,10	34,36
45,01	1	46,01
100,00		100,00

Aus den gefundenen Werthen lässt sich die Formel

$$Fe\,S^2 + Fe\,As$$

aufstellen. Der Arsenikkies von *Sahla* zeigt also keine abweichende Zusammensetzung, sondern ist dieselbe auf die allgemeine Formel der Arsenikkiese zurückzuführen.

R. Hermann: Graphit aus der *Kirgisen-Steppe* (*Bullet. des Natural. de Moscou, 1858*, No. 4, 530 etc.). Unfern der Stadt *Ajaguss* bildet der Graphit im Thonschiefer ein Lager, welches eine Strecke von zehn Quadrat-erst bedeckt. Dem Mineral ist die bekannte äussere Beschaffenheit eigen.

Das spezifische Gewicht beträgt 2,60 (reiner Graphit wiegt nur 1,90 bis 2,20). Zerbricht leicht in der Richtung der schieferigen Absonderung, wobei man schon mit freiem Auge erdige Beimengungen wahrnahm. Die Zusammensetzung ist:

Kohle	40,55
erdige Substanz*	56,56
Wasser	2,80
	100,00

Breithaupt: Modifikation des Kohlenstoffes (Berg- und Hüttenmänn. Zeitung, *1859*, No. *38*, S. 348). Diese vermuthlich neue Modifikation des Kohlenstoffes — schwarz, metallisch glänzend, von krystallinischer Beschaffenheit und 1,9 Eigenschwere — kommt als Seltenheit zu *Singbhom* in der Nähe von *Calcutta* auf Kupfer- und Eisen-Gängen vor, die in Versteinerungs-leerem Thonschiefer aufsetzen.

C. Zittel: Analyse des *Arendaler* Orthits (Poggend. Annal. *1859*, CVIII, 85). Das glänzend schwarze amorphe Mineral bildet ziemlich mächtige Schnüre in einem an Feldspath und Glimmer reichen Gestein; die reinsten Bruchstücke wurden unter der Loupe zur Zerlegung im Bunsen'schen Laboratorium ausgesucht. Von Yttererde enthielt das Fossil keine Spur. Aus allen Versuchen ergab sich folgende Zusammensetzung des Minerals:

Kieselerde	32,70	Magnesia	0,90
Thonerde	17,44	Kali	0,51
Eisenoxyd	16,26	Natron	0,24
Mangan-Oxydul	0,34	Wasser	2,47
Ceroxydul	3,92	Kohlensäure	0,28
Lanthan- u. Didym-Oxydul	15,41		101,71
Kalkerde	11,24		

Das Ergebniss führt auf keine einfache Formel. Dieser Umstand und der obwohl geringe Gehalt an Kohlensäure und Wasser, welchen das Mineral zeigt, deuten darauf hin, dass dasselbe durch fremde Beimengungen verunreinigt ist.

Jenzsch: krystallisirte Kieselsäure ist dimorph, Vestan (ein-und-ein-gliedrig krystallisirte Kieselsäure) charakteristisch für die Melaphyre (Poggend. Annal. CV, 320 ff.). Das seither als Fettquarz angesprochene Mineral, von einigen Autoren mit dem Olivenquarz verwechselt, ist als bezeichnender, wenn auch nur accessorischer aber ursprünglicher Gemengtheil des Melaphyrs (Brongniart) anzusehen und wird wahr-

---

* Meist aus einem Supersilikat von Thonerde mit geringem Eisenoxyd- und Magnesia-Gehalt; mechanisch beigemengt ist Sand.

Digitized by Google

scheinlich in jedem getroffen werden. Der Verf. fand jenes Mineral nicht nur in sämmtlichen Melaphyren und Melaphyr-Mandelsteinen der näheren und weiteren Umgebung von *Zwickau* in *Sachsen* — ausgezeichnet namentlich im Steinbruche von *Nieder-Cainsdorf* bei *Zschoken* und *Wildenfels* — sondern auch in den Melaphyren des *Thüringer-Waldes* und zwar oberhalb *Kabarz* bei der *Leuchtenburg* an der Strasse nach dem *Inselsberge*, am *Drehberg*, am *Kammerberg* bei *Ilmenau* und in einem Melaphyr-Gang am *Eselssprung* bei Bad *Liebenstein*. Dem sogen. Fettquarz begegnet man ferner im Melaphyr von *Ganzig* und *Oschatz*. Ausserdem ist das Mineral im K. Mineralien-Kabinet zu *Berlin* in mehren Musterstücken jener Felsart aus der Gegend von *Ilfeld* am *Harz* zu sehen u. s. w. Der Verf. schlägt für den sogen. Fettquarz, als ein selbstständiges Mineral, den Namen Vestan vor*. Obgleich die grosse Anzahl der Fundorte das sehr häufige Vorkommen des Minerals ergibt, so sind deutliche Krystalle dennoch ziemlich selten; lose trifft man solche Gebilde nur dann, wenn eine ziemlich vorgeschrittene Verwitterung des Gesteins die Blosslegung derselben aus der Grundmasse, womit sie fest verwachsen sind, ermöglicht hat. Der Vestan ist nach des Verf's. Untersuchungen ein-und-eingliedrig (triklinoedrisch, gedreht tetartorhombisch); beigefügte Figuren ergeben das Nähere. Im Vergleich zum Quarz zeigt sich das Mineral leichter spaltbar; der Bruch ausgezeichnet muschelig. Der Vestan ist doppelt Licht-brechend, meist vollkommen durchsichtig, wasserhell und von lebhaftem Fett-Glanz, welcher sich dem Diamant-Glanze nähert. Seine Härte übersteigt die des Quarzes etwas. Bei weissem Striche sind die frischesten Abänderungen bloss Nelken-braun bis Farb-los. Weniger frische Stücke findet man oft sehr zerklüftet; sie zeigen sich alsdann trübe und Milch-weiss. Dringen in diese Sprünge und Risschen Zersetzungs-Produkte des Melaphyrs ein, so erscheint der Vestan, je nach der Farbe derselben, weiss, grau, Apfel-grün, Oliven-grün, braun, häufig auch roth. Eigenschwere = 2,649. Vor dem Löthrohr unverändert bleibend, der Flamme keine Färbung ertheilend. In Soda unter Brausen lösbar; in der Borax-Perle löslich; in der Phosphorsalz-Perle bleibt ein grosser Theil des angewendeten Pulvers ungelöst. In Stückchen längere Zeit der stärksten Weissgluth ausgesetzt, erfolgt nicht die geringste Gewichts-Änderung; auch die spezifische Schwere bleibt dieselbe. Die bräunliche Farbe verschwindet schon beim Erhitzen über einer einfachen Spiritus-Lampe. Als Pulver der stärksten Weissgluth ausgesetzt schon nach $2^1/_2$ Minuten unter Raum-Verminderung zu sehr wenig fester Masse zusammen-backend. Bei einem längere Zeit fortgesetzten starken Erhitzen über der grossen DEVILLE'schen Lampe gelang es nicht, das Pulver zusammen zu schmelzen. Manche farblose und durchsichtige Vestan-Stücke, welche noch sehr frisch erschienen, zeigten sich beim Glühen durch und durch rissig und Milch-weiss. Setzt man ein solches Stück der Weissguth aus und wirft es weissglühend in kaltes Wasser, so

* Die mythologische Benennung wurde gewählt für dieses mit dem Quarz leicht zu verwechselnde Mineral, weil BREITHAUPT für zwei früher als Quarz betrachtete Substanzen (Castor und Pollux) sich bereits der mythologischen Nomenklatur bediente.

Digitized by Google

wird dasselbe so ungemein rissig, dass es ganz trübe, fast undurchsichtig erscheint und sich alsdann mit grösster Leichtigkeit theils schon zwischen den Fingern in feine durchsichtige Nadeln zerdrücken lässt. — Mit konzentrirter kaustischer Kali-Lösung wurde Vestan-Pulver in einem silbernen Tiegel über der BERZELIUS'schen Lampe behandelt bis zum Augenblicke, wo das Ganze anfing ruhig zu schmelzen. Nach dem Erkalten erstarrte der Inhalt des Tiegels zur röthlich violetten Masse, welche sich im Wasser völlig auflöste, und aus welcher, nach Zusatz von Salzsäure, die Kieselsäure abgeschieden wurde. Ein vorläufiger Versuch lehrte, dass der Vestan durch Kochen mit kohlensaurer Natron-Lösung etwas gelöst werde. Flusssäure-Dämpfe wirken noch weniger ein, als auf Quarz. Zur Analyse wurden nur vollkommen reine ganz durchsichtige Stückchen verwendet; sie geschah durch Aufschliessen mittelst kohlensauren Natrons (I.), so wie mittelst kohlensauren Kalkes (II.). Es ergaben sich:

	(I.)	(II.)
Kieselsäure	99,46	99,46
Mangan-Oxydul (mit Eisenoxyd verunreinigt)	0,41	0,22
Kalk	0,50	0,18
Magnesia	0,19	0,18
Kupferoxyd *	0,36	—

Der Vestan ist folglich ebenfalls als eine durch geringe Beimengungen verunreinigte Kieselsäure zu betrachten; sein Krystall-System macht es jedoch ganz evident, dass er ein von Quarz vollkommen geschiedenes selbstständiges Mineral ist.

T. ST. HUNT: dem Nickel-haltigen Gymnit nahe stehendes Mineral (SILLIM. *Americ. Journ.* [2.] *XIX*, 417). Vorkommeu mit Arseniknickel und Domeykit (Arsen-Kupfer) auf der Insel *Michipicota* im *Ober-See* in den *Vereinigten Staaten*. Derb; muscheliger Bruch; grünlich-gelb oder oliven-grün; durchscheinend an den Kanten. Gehalt nach BONNER's Analyse:

$Si O^3$	33,60
$Ni O$ **	30,40
$Mg O$	3,55
$Ca O$	4,09
$Al^2 O^3$	8,40
$Fe^2 O$	2,25
$H O$	17,10
	99,39

Derselbe: Hypersthen (*Phil. Magas. IX*, 308). Blätterige krumme gebogene Massen aus einem feldspathigen Gestein des Kantons *Chateau-*

* In Hohlräumen des Melaphyrs vom *Oskar-Schacht* bei *Ober-Hohendorf* kam früher erdiger Melaphyr als Seltenheit vor.

** Mit etwas Kobalt.

Digitized by Google

Richer unfern *Quebec*. Bräunlich-schwarz; Glas-gänzend. Härte = 6; Eigenschwere = 3,409 bis 3,417. Gehalt:

SiO^3	51,60
Al^2O^3	3,80
Fe O	20,38
Ca O	1,64
Mg O	22,20
Mn	Spur
Verlust	0,15
	99,77

C. W. Blomstrand: Analyse des Orthits von *Wexiö* in *Schweden* (*Öefvers. of Akad. Förhandl. 1854*, No. *9*, 196). Krystallisirt und derb in einem granitischen Gestein mit Epidot vorkommend. Eigenschwere = 3,77. Zusammensetzung:

SiO^3	33,25	Mg O	0,74
Al^2O^3	14,71	K O	0,29
Fe^2O^3	14,30	Na O	0,14
Ce^2O^3	14,51	Mn O	1,98
Yo	0,69	H O und Verlust	8,22
Ca O	12,04		

J. W. Mallet: Analyse des Idokras' vom *Polk-County* in *Tennessee* (Sillim. *Americ. Journ.* [2.] *XX*, 85). Sehr in die Länge gezogene stark gestreifte Krystalle. Begleitet von Eisen- und Kupfer-Kies. Härte = 6,5; Eigenschwere = 3,359. Gehalt:

SiO^3	38,32
Al^2O^3	25,68
Fe O	8,13
Ca O	25,30
Mg O	0,36
Kupferkies	1,91

Marquart: krystallisirter Kesselstein (Verhandl. d. Niederrhein. Gesellsch. f. Nat.- u. Heil-K. *1858*, April 7). Das Musterstück bestand aus schönen Krystall-Drusen von schwefelsaurer Kalkerde und hatte sich in Dampf-Kesseln gebildet, welche, ohne entleert zu werden, drei Jahre ausser Betrieb lagen. Die eigentliche $^3/_4$'' dicke Rinde des Kesselsteins bestand wie in der Regel in Kesseln, auf welche gespannte Dämpfe wirken, aus einem Gyps, der bedeutend weniger Wasser enthält, als das natürliche Mineral. Johnston untersuchte Gyps aus einem Kessel, welcher unter einem Drucke von zwei Atmosphären wirkte, und fand einen Wasser-Gehalt von 6,5 Proz.; L. Gmelin nennt einen solchen Gyps halb-gewässerten, da dieser Wasser-

Digitized by Google

Gehalt nahezu gleich einem halben Äquivalent ist. Der Kesselstein des in Rede stehenden Kessels enthält nur 2,7 Proz. Wasser und wäre demnach $^1/_4$ gewässerter Gyps. Ob eine solche Bezeichnung zulässig, bezweifelt der Vf., da, wie es scheint, nach der Stärke des Dampf-Druckes der Kesselstein verschiedene Quantitäten Wasser enthalten kann. BÄDECKER in *Witten* gedenkt eines Kesselsteines mit 5,6 Prozent Wasser aus einem Kessel erhalten, welcher mit drei Atmosphären arbeitete. — — Beim Zerschlagen des oben erwähnten Kessels fand sich, dass derselbe innen ganz mit einer weissen Krystall-Rinde ausgekleidet war; auf dem Boden des Kessels sass eine ungefähr $^3/_4$" dicke Kruste von festem Kesselstein; darüber lagen einzelne abgelöste Schaalen desselben, so wie kleinere Bruchstücke und erdige Theile. Die Bruchstücke zeigten sich mit Krystallen bedeckt; der erdige Absatz desgleichen; von einem erdigen Kern aus waren spiessige Krystalle Strahlenförmig nach allen Seiten angeschossen. Die ganze Masse des im Kessel liegenden Satzes erschien in dieser Weise durch und durch mit Krystallen gemengt, darunter manche von $1^1/_2$" Länge. Die Krystalle bestanden aus 79,10 schwefelsaurem Kalk und 20,90 Wasser: gewöhnlicher Gyps mit zwei Atomen Wasser. Durch die ruhige Lage des Kessels mit seinem Inhalt während dreier Jahre hatte sich der ursprünglich als feste Rinde abgesetzte Stein durch Vermittelung des darüber stehenden Wassers und des Temperatur-Wechsels zum Theil in krystallisirten schwefelsauren Kalk umgewandelt.

F. v. MARIGNY: Braunkohle von *d'Hadjar-Roum*, Provinz *Oran* in *Algier* (*Ann. de Min.* [5.] *XI*, 673). Das zerlegte Musterstück wurde entnommen vom Ausgehenden einer im mittlen Tertiär-Gebiet ihren Sitz habenden Ablagerung. Eine Analyse ergab:

hygrometrisches Wasser	0,1850
Kieselerde	0,0300
Thonerde	0,8190
Eisenoxyd	0,0130
kohlensauren Kalk	0,0064
schwefelsauren Kalk	0,0666
flüchtige bituminöse Theile	0,3722
Kohle	0,3150

G. OSANN: einfaches Verfahren das spezifische Gewicht fester Körper zu bestimmen (POGGEND. Annal. CVI, 334 ff.). Man giesst in eine Kubikcentimeter-Röhre Wasser bis zur Höhe, dass der feste Körper, dessen Eigenschwere bestimmt werden soll, eingelassen unter die Oberfläche des Wassers zu liegen kommt. Man bestimmt das absolute Gewicht desselben und bemerkt sich die Höhe des Wasser-Spiegels in der Kubikcentimeter-Röhre. Hierauf bringt man den Körper ins Wasser. Das Volumen des Wassers wird nun um so viel steigen, als das des eingesenkten Körpers beträgt. Man findet dasselbe, indem man das frühere vom jetzigen abzieht. Hat man das

Digitized by Google

absolute Gewicht des Körpers in Grammen-Gewicht bestimmt, so findet man jetzt die spezifische Schwere, indem man mit der Zahl der Kubikcentimeter in das absolute Gewicht dividirt. — Wo es sich um sehr genaue Bestimmungen handelt, kann das Verfahren nicht angewendet werden.

GOTTLIEB: Analyse des *Marienbrunnens* von *Gabernegg* in *Süd-Steyermark* (Sitz.-Ber. d. K. Akad. zu Wien, XXX, 191 ff.). Die Quelle findet sich an der alten von *Poltschach* nach *Rohitsch* führenden Strasse. Etwa 100 Schritte von ihr entfernt liegt der *Gabernegger* und ungefähr 600′ weiter der *Obrohitscher* Sauerbrunnen. Alle drei Quellen werden als alkalische Säuerlinge geschätzt. Die *Marienquelle* liefert in 24 Stunden 170 Maass Wasser. Die Temperatur derselben betrug am 3. Dezember *1857* 8,3° bei einer Luftwärme von 4,5° C. Das Wasser perlt nur sehr unbedeutend, wenn es zu Tag kommt, und hat den bekannten angenehm säuerlichen Salz-Geschmack der Quellen solcher Art. Sein spezifisches Gewicht wurde zu 1,0077 ermittelt. In 10,000 Theilen desselben, die gewöhnliche Annahme über die Gruppirung der Bestandstoffe von Mineralwasser zu Grunde gelegt, sind enthalten nach des Verf. Analyse:

Kochsalz	0,277
Glaubersalz	1,790
salpetersaures Natron	0,405
kohlensaures Natron	53,730
kohlensaurer Kalk	1,557
kohlensaure Bittererde	3,308
kohlensaurer Baryt	0,016
kohlensaures Eisen-Oxydul	0,040
basisch phosphorsaure Thonerde	0,019
Kieselsäure	0,028
Jod und Lithion	Spuren
Summe der fixen Bestandtheile	61,170
An Bikarbonate gebundene Kohlensäure	25,048
	86,218
freie Kohlensäure	16,987
Im Ganzen also	103,205

KOKSCHAROF: Honigstein in *Russland* vorkommend (*Bullet. de l'Acad. de St. Petersb. XVII*, 446). Das Mineral, früher nur von *Artern* bekannt, wurde neuerdings in *Böhmen* und *Mähren* nachgewiesen und nun auch in einer Kohlen-Grube beim Dorfe *Malwka*, Distrikt *Bogoroditsk*, Gouvernement von *Toula*, vom Grafen BOBRINSKY entdeckt. Es findet sich in ziemlich grossen Krystallen von der gewöhnlichen Form, Quadrat-Oktaeder mit Prismen-Flächen kombinirt.

Digitized by Google

DAUBRÉE: Arsenik mit bituminösen Mineralien verbunden (*Ann. des min.* [5.] *XIV*, 472 etc.). Der Verf. bezieht sich auf seine früheren Mittheilungen über die Gegenwart des Arseniks in sehr verschiedenartigen Gesteinen und namentlich in brennbaren Substanzen, welche auf manchfachen Lagerstätten vorkommen. Er nahm wahr, dass die Braunkohle von *Lobsann* im Departement des *Nieder-Rheines* sich vorzüglich reich an Arsenik zeige. Daran knüpfen sich neue Beobachtungen. Kalkstein, sehr viel Bitumen enthaltend, wechselt zu *Lobsann* mit Braunkohle. Seit einigen Jahren dient der Kalkstein zu anderen technischen Zwecken als früher, er wird der Destillation unterworfen, um pyrogenische Öle daraus zu gewinnen. Beim Abwerfen der Brennkolben fand sich im Innern der Röhre ein sehr fester stahlgrauer oder schwarzer und lebhaft metallisch glänzender Niederschlag, oft von zwei Centimeter Dicke, auf frischem Bruche von ausgezeichnet blätteriger Struktur, aussen mit Krystallen bedeckt, deren Form die rhomboedrische des Arseniks ist; auch besteht derselbe beinahe nur aus diesem Metall, einige beigemengte Kohlen-Spuren abgerechnet. — Arsenikkies hatte der Verf. längst im Kohlen-führenden Kalk von *Villé* wahrgenommen.

G. ULRICH: Skorodit aus den Gold-Feldern *Victoria's* (Berg- und Hütten-männ. Zeit. XVIII, 221). Findet sich krystallinisch, auch amorph oder erdig im *Beehive-* und *German-Reef* im *Tarangower*. Sehr kleine Krystalle entdeckte der Verf. in einer Drusenhöhle des Gold-Quarzes zusammen mit Würfelerz; sie sind lichte Lauch-grün und mit einer hell-gelben bis braunen Rinde überzogen und theilweise darin eingebacken, die man einen „Arsenikeisen-Ocker" nennen könnte. Diese Substanz enthält ausser bedeutenden, aber nicht konstanten Mengen von Arsen- und Schwefel-Säure, eine wechselnde Quantität Gold in mikroskopischen Theilchen. Der erdige Skorodit findet sich in schmalen Adern mit Arsenikkies oder als Ausblühung auf demselben im festen Quarz des *German-Reefs*. Er hat eine blättrige Textur, ist sehr weich und meist Apfel-grün, selten unrein gelb; vor dem Löthrohr schmilzt die Substanz auffallend leicht mit schwachem Arsen-Geruch und blaulicher Flamme zur schwarzen magnetischen Kugel. Auf Kohle finden dieselben Reaktionen statt; nur ist der Arsen-Geruch viel deutlicher und die Schmelzbarkeit tritt so sehr hervor, dass die geringste Berührung mit der Flammen-Spitze schon ein Schmelzen verursacht. In der einseitig geschlossenen Glas-Röhre gibt das Mineral sehr viel Wasser und setzt nach längerem Blasen ein weisses Sublimat von Arsensäure ab. Auf Silber-Blech bemerkt man nach angestellter Probe eine schwache Reaktion auf Schwefelsäure. Salpetersäure zeigt keine Einwirkung. — Die Bildung von Würfelerz und Skorodit ist unzweifelhaft der Zersetzung des begleitenden Arsenikkieses zuzuschreiben; der „Arsenikeisen-Ocker" würde dabei eine Art Rückstand ausmachen, in welchem das ursprünglich im Kiese enthaltene Gold in Pulver-Form zurückgeblieben.

Digitized by Google

B. Geologie und Geognosie.

Alter der Guano-Lager. Wir entnehmen aus einer schon älteren Schrift (Steen Bille's Bericht über die Reise der Corvette Galathea um die Welt in den Jahren *1845—47*, hgg. 1852, II, 410—17) einige Angaben, welche als weiterer Beitrag zu den Beweisen für die ansehnliche Länge geologischer Zeiträume dienen können. Die *Chinche*-Inseln an der Küste von *Peru* [wo schon bei Ankunft der Europäer die Peruaner ihren jährlichen Guano-Bedarf holten], besitzen einen Flächen-Gehalt von 8 Engl. Quadrat-Meilen, d. i. 24,780,800 Quadrat-Yards, welche durchschnittlich 20 (und örtlich 80′—100′) Yards hoch und höher mit Guano bedeckt sind, indem eine in Betrieb stehende Grube 250′ [senkrechte?] Tiefe hatte. Ein Kubik-Yard = 4 Centn. gerechnet, ergäben sich für obige Ablagerung = 99,123,300 oder in runder Summe 100,000,000 Tonnen Guano*, wonach also die Kompagnie, welche das Recht gepachtet hat, jährlich 100,000 Tonnen davon zu gewinnen, 1000 Jahre lang daran auszubeuten hätte. Die Vögel-Arten, welche diese Guano-Massen theils durch ihre Exkremente und theils durch eine Menge damit zusammengeschichteter Federn, Knochen und ganzer Körper ihrer eigenen Spezies gebildet haben, leben noch jetzt Millionen-weise auf dieser Insel und durchwühlen z. Th. fortwährend die Oberfläche dieser Massen, um ihre Brüte-Höhlen darin auszugraben. Es sind ein Pelikan, ein Kormoran, ein Tölpel (Sula), eine Seeschwalbe (Sterna Inca) und eine Ente**. Kadaver insbesondere der zuerst genannten Art sollen sehr reichlich dazwischen gefunden und mit zunehmender Tiefe sichtlich mehr und mehr zersetzt seyn.

Nun wissen wir zwar nicht, wie dick die Schicht seye, welche die Vögel, die auf diesen Inseln wohnen, jährlich bilden können; doch wird sie immerhin verhältnissmässig klein seyn, wenn man das, was diese Vögel wirklich von sich geben, gleichmässig auf die ganze Insel-Fläche vertheilt denkt und das nothwendige Schwinden der Exkremente-Schicht in Folge von Austrocknung und Zersetzung berücksichtigt. Jedenfalls hat aber diese Bildung eine vielfach längere Zeit gekostet, als ihre Abgrabung (1000 Jahre) kosten wird!

F. V. Hayden: Erläuterungen zur zweiten Ausgabe der geologischen Karte von *Nebraska* und *Kansas*, gegründet auf die bei einer Expedition nach den *Black Hills* unter Lieutn. Warren eingezogenen Erkundigungen (*Proceed. Acad. nat. sc. Philad. 1858*, 139—158, nebst geolog. Karte). Das Schichten-Profil ist:

IX. Quartäre oder Postpliocäne Schichten.

VIII. Tertiär-System: zeigt sich sehr entwickelt am oberen Bogen des *Missouri's*, wie weiter abwärts auf seinem rechten Ufer längs beider

---

* Die Tonne steht an Ort und Stelle auf 1 Pfund Sterling.

** Alles Schiessen ist streng verboten.

Seiten des *Nebraska-Flusses*. Dort ist es reich an Ligniten und schon früher mehrfach beschrieben; hier bildet es folgendes Profil

Pliocän.

- Dunkel-graue und braune Sande mit Mastodon- und Elephanten-Resten.
- Loser Sand und Kies.
- Gelber und weiser Gries mit sandig-kalkigen Konkrezionen.
- Graue Sande reich an organischen Resten.
- Dunkel gelb-rothe Sand-Mergel.
- Gelb-grauer Gries, zuweilen kalkig mit dünnen Zwischenschichten konkretionärer Kalke voll Helix-, Succinea-, Limnaeus-, Paludina-Schaalen, vielleicht lauter noch lebender Arten.

Miocän.

- E. grob-körnige Sandsteine mit ungeheuren Konglomerat-Massen, Kalkstein-Lagen und Knochen-Trümmern.
- D. dunkel-brauner erhärteter Gries mit kalkig-kieseligen Konkretionen, Sandstein-Lagen und wenigen organischen Resten.
- C. Feiner gelblicher Kalk-Sand mit vielen konkretionären Lagen und mit wenigen organischen Resten, unten übergehend in Wechsellager von dunkel-braunen Thonen und hell-grauem Kalk-Gries von 1″—2″ Dicke.
- B. dunkel Fleisch-farbener thonig-kalkiger Kies, an der Oberfläche das Ansehen eines Töpferthones annehmend, voll Säugthier- und Schildkröten-Resten („Oreodon- und Schildkröten-Schicht").
- A. feiner hell-grauer Sand, kalkig, abwärts übergehend in plastischen Thon voll eingestreuter Quarz-Körner, zuweilen zu Sandstein gebunden; — darunter grünlich aschgrauer Thon; tiefer hell-grauer eisenschüssiger Quarz-Sand. Alle Schichten von kieseligen Streifen durchsetzt („Titanotherium-Schicht"). Auf Kreide ruhend.

VII. Kreide-System: wahrscheinlich Wealden, untre, mittle und obre Kreide-Schichten mit Ligniten und vielen bezeichnenden Fossil-Arten. Es bedeckt eine weite Fläche um die *Black Hills* und westwärts davon längs beider Ufer des *Missouri*, so wie weiter abwärts an der rechten Seite dieses Flusses, Alles Strecken-weise unter sich zusammenhängend. Schichten 5 — 1, wie früher angegeben, unter-einander liegend.

VI. Jura-System: Rund um die *Black Hills* erscheint noch ein Ring gehobener Schichten, welche einige fossile Arten geliefert haben, die zwar von den jurassischen Arten der alten Welt verschieden, aber doch diesen ähnlich und aus gleichen Sippen sind, wie Pentacrinus asteriscus *n.* (ähnlich P. scalaris), Avicula s. Monotis tenuicosta (ähnl. M. substriata), Arca s. Cucullaea inornata (ähnl. C. Münsteri), Panopaea s. Myacites subellipticus (ähnlich M. Aldouini und M. liasinus), Ammonites cordiformis (ähnlich A cordatus), Belemnites densus (sehr ähnlich dem B. excentricus Blv.).

V. Permisches System, bereits durch Hawn u. A. bekannt.

IV. Steinkohlen-Formation: Kalkstein und sandige Kalksteine mit Productus Cora, Spirifer cameratus? etc.

Digitized by Google

III. ?Devon-System: unsicher angedeutet durch schlecht erhaltene Exemplare von Spirifer, Chonetes, Orthis, Conocardium, Orthoceras, deren Arten nicht bestimmbar sind, aus metamorphischen Kiesel-Gesteinen.

II. Untersilur-System: Potsdam-Sandstein mit schieferigen Zwischenlagen, Lingula und Obolus führend.

I. Azoische metamorphische Gesteine, einschliesslich Gneiss und Granit. Dieser bildet den Kern der *Blackhill*-Gruppe, zeigt sich auf einer süd-westlich davon und von *Fort Laramie* gelegenen Strecke am südlichen Ufer des *Nebraska*- oder *Platte-river* und weit nordwestlich davon am *Missouri*. Nur in der Nähe des Granites in den *Black-Hills* sind Schichten-Störungen zu sehen. Auch Trapp kommt dort vor.

Diesen Erörterungen gegenüber beharrt nun Marcou auch in seiner neuesten Schrift (*Reply* u. s. w.) auf der Behauptung, dass die Jura-Versteinerungen, worauf seine Bestimmungen der jurassischen Schichten beruhen, richtig benannt und von den bewährtesten Paläontologen anerkannt seyen. Nr. 1 des unteren Kreide-Systemes seye keine Kreide, sondern eine Zusammensetzung aus Perm-, Trias-, Jura- und Miocän-Schichten; eben so seye das Miocän-Gebiet im Becken des *White*- und des *Niobrara-river* nur theilweise miocän, gehöre aber zur guten Hälfte der Trias- und Jura-Formation an; nämlich die Schichten C, D und E.

Im Übrigen aber können wir dem immer heftiger werdenden Streit zwischen Marcou und einem Theile der *Amerikanischen* Geologen nicht länger folgen, sondern müssen die Leser auf die Quellen verweisen.

Cotta: bituminöse Lias-Schiefer von *Falkenhagen* in *Lippe-Detmold* (Berg- und Hütten-männ. Zeit. XVII, 304). Ein Musterstück ist von unzähligen Schnur-geraden Klüften nach verschiedenen Richtungen durchzogen, meist mit Eisenkies, auch mit Kalkspath ausgefüllt, so dass sie Papier-dünne Gänge bilden, die einander theils durchsetzen, theils verwerfen und schleppen. Die Klüfte scheinen nicht von gewaltsamen Bewegungen der Masse herzurühren; die Verwerfungen sind nicht grösser, als wie sie möglicher Weise auch durch blosse Austrocknungs-Spalten hervorgebracht werden können.

R. P. Stevens: über den paläontologischen Synchronismus der Kohlen-Formation in *Ohio* und *Illinois* (Sillim. *Amer. Journ.* *1858*, [2.] *XXVI*, 72—78). Die miteinander zu vergleichenden Kohlen-Felder sind das *Appalachische* und das des *Mississippi*-Thales. Ihre Profile, grossentheils längs Eisenbahn-Einschnitten aufgenommen, stehen hier nebeneinander, die Schichten von oben nach unten geordnet.

Digitized by Google

Osten (*Ohio*).	mächtig	Westen (*Illinois*).	mächtig
z taube Schiefer	—	*b*¹ graue Schiefer	28'
y rother Sandstein	—	*a*¹ thonige Kalkst. mit Fossil-Resten	5'
x Schiefer	—	*z* Kohle 1' und Thon 5'	6'
w Kohle 1', Thon 2'	3'	*y* rothe Krinoideen-Schiefer	20'
v Schiefer	100'	*x* Kalkstein reich an Fossilien	15'
u obrer Enkriniten-Kalk	10'	*w* grauer Schiefer	5'
t Sandstein voll von organischen Resten	—	*v* blauer Kalkstein	5'
		u schwarze Schiefer	17'
s Schiefer	—	*t* blaue Schiefer	10'
ſ „Schwarzband-Erz"	—	*s* Kalkstein	3'
r Kohle 3', Thon 1' mit Trigonocarpum	8'	*ſ* blaue Schiefer mit foss. Resten	18'
		r grauer Kalkstein	2'
q Sandstein (*Mahoning?*)	50'	*q* blaue Schiefer	9'
p Schiefer	5'	*p* Kalkstein	2'
o „*Big vein*": Kohle 6', Thon 5'	11'	*o* blaue und schwarze Schiefer	16'
n Sandstein ohne Fossil-Reste	20'	*n* Marmor-Kalk mit organ. Resten	4'
m Kohle	5'	*m* braune und rothe Schiefer	18'
l Sandstein	30'	*l* Sandstein	18'
k Schiefer m. Pflanz. u. Eisen-Nieren	30'	*k* kieselige Schiefer	36'
i Kohle (Cannel)	30'	*i* Kohle	4'5
h Schiefer	20'	*h* Thon	6'
g Kalkstein voll Petrefakten	3'	*g* Sandstein	20'
ff Schiefer-(Blackband-)Erz, dünne Kohle und Kalkstein	20'	*ff* bituminöse Schiefer	27'
f Schiefer	15'	*f* Kohle 6', Thon 5'	11'
e Sandstein mit Pflanzen	40'	*e* Kalkstein	11'
d blaue Schiefer mit Pflanzen	30'	*d* graue Sandschiefer u. Sandsteine	66'
c Kohle	3'	*c* Kohle 4' und Thon 2'	6'
b Schiefer	50'	*b* Schiefer	5'
a Konglomerat (m. Seethieren in *Pa.*)	100'	*a* Basal-Sandstein	40'
Im Ganzen	600'	Im Ganzen	400'

Aus den Gruben von *Mahoning* und *Summit-Co.* in *Ohio* hat Newberry kürzlich 41 Sippen mit 150 Arten von Pflanzen zu Tage gefördert, unter welchen Whittleseyia elegans, Sphenopteris Lesquereuxi, Sph. Kirtlandi, Sph. simplex, Sph. parviflora [?], Sph. uncinata, Alethopteris grandiflora [?], Neuropteris lancifera für die Schiefer d bezeichnend sind, Alethopteris Lonchitidis und Pecopteris plumosa aber mit den *Europäischen* Arten dieses Namens identisch zu seyn scheinen. In *Illinois* scheint *d* damit identisch und ist ebenfalls reich an Pflanzen. Nur zwei unbenannte Lepidendron-Arten dürften beiden Kohlen-Feldern gemeinsam seyn.

Man ersieht, dass eine Identifizirung der beiderseitigen Schichten-Folgen nicht möglich und dass es bis jetzt noch nicht gelungen ist, sich wechselseitig entsprechende Niveaus auszumitteln. Doch haben beide Kohlen-Gebiete manche Thier-Arten mit einander gemein, die wir in Folgendem zusammenstellen, wobei aber leider nur sehr selten zu ersehen ist, in welchen der oben

genannten Glieder sie vorkommen, theils weil die Schichten in der folgenden Tabelle in abweichender Art bezeichnet werden, und theils weil die Reste eben wieder aus anderen Durchschnitts-Linien abstammen, in welchen die Schichten abermals von abweichender Beschaffenheit sind. Das Zeichen ! steht hinter den Namen geologisch weit verbreiteter, † hinter den auf die obren Schichten beschränkter Arten, * hinter den auch in Europa vorkommenden.

	Osten	West.
	Ohio.	*Illinois.*
Spirifer cameratus HALL. !	+	+
lineatus BUCH * †	+	+
Forbessyi	+	+
Kentuckyensis †	+	+
Rhynchonella *sp.* †	+	+
Terebratula subtilita †	+	+
elongata BRGN. *	+	+
Terebratulina		
pentatoma FISCH. * †	+	+
Athyris? *sp.*	+	+
Nucula Hammeri [?] *	+	+
Cardiomorpha *sp.* ?	+	+
Avicula orbicula *n.* †	+	+
Orthis crenistria PHILL. * !	+	+
Cyathophyllum fungites †	+	+
Cyathaxonia *sp.*	+	+
Macrochilus acutus PHILL. * !	+	+
inhabilis !	+	+
Bellerophon Urei FLEM. * !	+	+
percarinatus !	+	+
costatus SOW. *	+	+
Euomphalus carbonarius !	+	+
Pleurotomaria carbonaria !	+	+
sphaerulata !	+	+
virgiliati !	+	+
Loxonema Halli !	+	+
Chonetes		
mesoloba (PHILL. *sp.* ? *) !	+	+
Productus scabriculus SOW. *	+	+
splendens !	+	+
Wabashensis !	+	+
Rogersi !	+	+
Verneuilanus !	+	+
1/2reticulatus FLEM. !	+	+
punctatus SOW. * !	+	+
calvus (SOW., *an* KUTG.) *	+	+
muricatus PHILL. *	+	+
aequicostatus	+	+
Natica ventricosa	+	+
Nautilus Kentukyensis	+	+
globatus SOW. *	+	+
striatus	+	+
Temnocheilus *sp.*	+	+
Goniatites crenistria PHILL. *	+	+

H. DE SAUSSURE: ein bisher noch unbekannt gebliebener erloschener Vulkan *Mexiko's* (*Bull. géol. 1858*, *XV*, 76—87). Die *Mexikanische* Hochebene ist mit vulkanischen Kegeln besäet, deren Schlünde, mehre Hunderte und vielleicht sogar Tausende an Zahl, allmählich eine solche Masse von Stoffen ausgeworfen haben, dass die Zwischenräume der Kegel bis zu 7000—8000′ See-Höhe davon ausgefüllt worden sind. Diess ist der Ursprung der Hochebene, woraus jene Kegel noch mehr und weniger hoch hervorragen. Fünf davon, der *Orizara*, der *Popocatepetl*, der *Itztacihuatl*, der *Malinche* und der *Nevado de Toluca* übertreffen noch die Höhe des *Montblanc* und sind mit ewigem Schnee bedeckt. Der *Coffre de Perote* und der *„Vulkan von San Andres“* sind fast eben so hoch, aber weniger ausgedehnt. Dieser letzte war bisher noch unbekannt und ist der Gegenstand dieser Beschreibung, welche indessen wegen seiner dichten Wälder schwierig ist, da er sich von keiner Seite aus überblicken lässt.

Er liegt zwischen *Tajimaroa* und *Zinapecuaro* 8—10 Stunden (lieues) O. von *Morelia*, der Hauptstadt der Provinz *Michoacan* auf dem W.-Abhange der *Cordilleren*, welcher nicht weniger vulkanisch als die Hochebene, aber Diess in einer andern Art ist. Statt der unabsehbaren Ebene mit einzelnen unbedeutenden Hügel-Reihen bieten sich hier Reihenfolgen kleiner und

nicht immer deutlicher Kegel-Berge und oftmals Striche stark zerrissener und gehobener Porphyr- und Trachyt-Gesteine dar. Der neue Berg selbst ist bis auf einige Stunden Entfernung von einem ausgezeichnet trachytischen Boden umgeben, der von einer Menge merkwürdiger und oft mächtiger Obsidian-Gängen in allen Richtungen durchsetzt wird. Durch zahlreiche Spalten des Trachyt-Bodens haben sich ansehnliche Basalt-Massen ergossen und sich mitunter zu Stunden-langen Überzügen des Bodens gestaltet, welche z. Th. von ziemlich neuer Entstehung sind. Endlich wird die Oberfläche des Bodens von einer mächtigen Schicht rother und gelber aus den vorhin genannten Gesteins-Massen entstandener Thone oft in Wechsellagerung mit Konglomeraten derselben bedeckt.

Der ganze Dom des Vulkanes aber besteht aus einem bläulichen irisirenden und Porzellan-ähnlichen Trachyt-Perlstein von homogener opaker oft weiss und blaulich geaderter Beschaffenheit, wird an der Oberfläche schlackig und von Perlmutter-artigem Aussehen. Er scheint sonst in *Mexiko* selten und einen anderen Ursprung zu haben, als der als Hauptmasse der Vulkane dort überall verbreitete krystallinische Trachyt. Ausser am *San Andrès* hat ihn S. nur noch am *Pizarro* gesehen. Beide Gebirgsarten geben nirgends in einander über; doch scheint der derbe Trachyt-Perlstein nach Alter und Bildung nur ein Mittelglied zwischen dem krystallinischen und dem glasigen Trachyt oder Obsidian darzustellen, welcher vielleicht bloss einer etwas stärkeren [?] Schmelzung bedurft hätte, um zu Obsidian zu werden, und nichts anderes als ein homogen und milchig-trüb gebliebener krystallinischer Trachyt ohne Krystalle ist. Schwarze Obsidian-Dykes von sehr ungleicher Mächtigkeit durchsetzen auch das Gestein dieses Berges, wie jenes der Ebene, wo die Dykes zuweilen bis 30—40^m mächtig werden. — Auch die Form des Berges ist von der sonst gewöhnlichen abweichend, welche einen steilen und oft regelmässigen Kegel darzustellen und auf ihrer Spitze oder nach einer der Seiten hin einen deutlichen und oft sehr ausgedehnten Krater zu zeigen pflegt. Der *San-Andrès* dagegen ist ein grosser Dom oder vielmehr eine Übereinanderhäufung von vielen kleinen, ein Berg-Haufen bis von etwa 4500_m See-Höhe, dessen Gipfel der *Cerro grande* von SCHLEIDEN erreicht, aber vom Vf. ungünstiger Jahreszeit wegen nicht erstiegen worden ist. Wenn man ein Stück des Gehänges erklettert hat, muss man wieder hinabsteigen, um von Neuem emporzuklettern, und grosse Ebenen überschreiten, die mit Erhöhungen bestreut sind, welche weder vulkanischen Kegeln noch Strömen gleichen. Nirgends kann man etwas Ganzes übersehen, weil die nächsten Erhöhungen überall steil und hoch genug sind, um die entfernteren Theile zu verdecken. Nirgends ist mehr ein Krater zu finden, und die ganze Masse muss das Ergebniss eines einzigen Ausbruchs seyn, der weder einer isolirten Öffnung entstiegen, noch Lagen-weise übereinander geflossen wäre. Sie stellt ein ganzes Haufwerk aus zahlreichen Vulkanen dar, welche alle auf einer von SO. nach NW. streichenden Spalte liegen dürften und der Reihe nach wieder in einander gesunken zu seyn scheinen. Überall erblickt man statt der sonst in *Mexikanischen* Hebungs-Gebieten so gewöhnlichen Spalten und senkrechten Felswände nur gerundete Formen

und milde Abhänge. Die wirklichen Emporhebungen des Bodens in *Mexiko* gehören einer älteren Zeit an; „die neueren Erscheinungen bestehen in einfacher Zerspaltung ohne Hebung, und überdiess sind die Hebungen immer viel ausgedehnter"; sie erstrecken sich nach einer ansehnlichen Längen-Achse und beschränken sich nicht auf einen einzelnen Punkt.

Der Vulkan bietet aber auch Geyser-Erscheinungen dar. An einem der höchsten [?] Abhänge desselben tritt man aus dem Walde in einen Circus weisser Felsen ein, die sich abblättern und mit rothem und gelbem Schwefel beschlagen. Im Grunde dieses Trichters ist ein 200′ breites Becken kochenden Wassers von veränderlichem Niveau und milchig trüber Beschaffenheit, woraus dichte schwefelige Dämpfe aufsteigen. Es wird von 7—8 inneren Quellen genährt und hat keinen sichtbaren Abfluss. Wahrscheinlich durch Zerlegung des darin aufsteigenden Schwefelwasserstoff-Gases bei Zutritt der Luft schwängert sich der Schlamm an seinem Grunde so sehr mit Schwefel, dass die Eingeborenen diesen einen Theil des Jahres hindurch zu gewinnen beschäftigt sind. Der erdige Schlamm-Niederschlag selbst scheint von zersetztem Perlstein herzurühren.

Nicht ferne von da ist ein vielleicht noch höher gelegenes Thal, wo auf einer ebenfalls Vegetations-leeren Stelle weisse Fels-Blöcke übereinander gehäuft liegen. Am Ende ist ein 3^m breiter Schacht, durch Blöcke halb geschlossen, woraus sich unter furchtbarem Zischen eine 20^m hohe Dampf-Säule in die Luft emporschwingt und die Fels-Flächen der Umgebung mit Schwefel gelb beschlägt, während am Boden ein Bach kochenden ganz klaren aber bitteren Wassers entweicht, um bald wieder in Klüften zu versinken, aus welchen da und dort noch kleinere Dampf-Strahlen zischend aufsteigen. Aber am merkwürdigsten scheint die Menge von Kieselerde zu seyn, welche diese Wasser in Hydrat-Form als eine Art weissen opaken oder erdigen Opals absetzen, diesen im Bach-Bette selbst, jenen an der Oberfläche der der Berührung ihrer Dampf-Säulen ausgesetzten Gesteine, wo indessen diese Opale allmählich zu ganzen Fels-Massen anwachsen, welche anfangs weich und formbar von aussen nach innen zu einem Gestein mit mattem muscheligem Bruche fast wie am Porzellan erhärten. Solche Kiesel-Quellen haben wahrscheinlich während der ganzen vulkanischen Geschichte *Mexiko's* existirt, da alle seine krystallinischen Trachyte auch Opale ähnlicher Art in Schichten, Massen und Höhlen einschliessen. Diese Erscheinungen am *San-Andrès* stimmen daher mit jenen der Geyser von *Island* überein, obwohl sie weniger Wasser geben und keine Unterbrechungen in dessen Erguss zeigen. Die Klarheit des Wassers lässt vermuthen, dass es nicht als tropfbar flüssiger Strom, sondern in Form dichter Tropfen bis zur Mündung emporgetrieben wird.

Etwa $^1/_4$ Stunde weiter ist noch eine warme Quelle, welche in einem natürlichen Becken zu Tage tritt, das wie von Menschen-Hand ausgemeiselt und mit einer Einfassung niedriger Mauern umgeben ist, welche ebenfalls von Kiesel-Absätzen herrühren. Sie ist weniger heiss und die ausgeschiedene Kieselerde weniger rein als bei der vorigen.

Ebenfalls nicht über $^1/_2$ Stunde von der ersten entfernt ist ein 12—15^m langes und 4—5^m tiefes Loch, am Grunde erfüllt mit lebhaft aufkochendem

Digitized by Google

schlammigem Wasser, das aus 2 Quellen hervorzugehen scheint und immer steigt und sinkt. Die Tiefe des Beckens unter der Flüssigkeit kennt man nicht; die aufsteigenden Dämpfe sind sehr wenig geschwefelt; ein Abfluss zu Tage findet nicht statt.

Eine Stunde NW. von der oben erwähnten Schwefel-Fabrik steigt man zu einem Plateau hinab, wo ein 1 Kilometer langer See kalten aber ebenfalls bittern Wassers gleichfalls von inneren Quellen genährt wird. Ein ähnlicher liegt an dem nach *Jaripeo* hinab-führenden Fusspfade, und viele Vegetations-lose Lichtungen in den Wäldern zerstreut mögen alte Becken ähnlicher See'n seyn, welche zu viele Salze im Boden zurückgelassen haben, als dass ein Pflanzen-Wuchs dort aufkommen könnte.

Die Schwefel-Fabrik (wo man den Schwefel durch Ausschmelzen gewinnt) ist an krystallinischen Trachyt angelehnt, und das linke Ufer des Geysers scheint ganz aus dergleichen zusammengesetzt.

F. W. Jackel: Basalte *Niederschlesiens* (Jahres-Bericht der Schles. Gesellsch. f. vaterländ. Kultur *1857*, 24 ff.). Der Verf. beabsichtigt eine möglich vollständige Aufzählung der Punkte, wo jene Felsarten auftreten, und genauere Angaben ihrer örtlichen Eigenthümlichkeiten. Absehend von den bereits genügend erforschten Basalten der *Lausitz*, beginnt Jackel mit jenen in der Gegend der nord-westlichen Ausläufer des *Riesengebirges* im Fluss-Gebiete des *Queiss*. Nördlich von der Stadt *Friedeberg* erhebt sich 1262 Fuss über die Ostsee der basaltische *Märzberg*; nord-westlich erheben sich die Felsen des *Greifensteins* und des *Leopoldsberges*, süd-westlich unfern des Dorfes *Querbach* mehre Basalt-Berge. Am rechten *Iser*-Ufer steht aus Gneiss-Granit der *keulichte Buchberg* 3079 F. über die Ostsee empor. Er gehört eigentlich schon zum *Böhmischen* Antheile des *Riesengebirges* und wird nur erwähnt, weil er ohne Zweifel nächst dem folgenden der höchste Basalt-Berg *Nord-Deutschlands* ist. An der Nord-Seite des *grossen Rades* hat ein Basalt-Felsen am Rande der *kleinen Schneegrube* den Granit durchbrochen und erreicht 4400 F. Höhe. In der Nähe der Stadt *Lähn* besteht der *Stein*- oder *Stelzer*-Berg aus Basalt, welcher den Gneiss-Granit durchbrochen hat und in mächtigen Säulen abgesondert ist; er schliesst Granit-Trümmer ein. Zwischen *Lähnhaus* und *Vorhusdorf* tritt der basaltische *Spitzberg* aus Buntem Sandstein hervor; an den Berührungs-Flächen verlor letzte Felsart ihre röthliche Farbe und erscheint grau; das basaltische Trümmer-Gebilde enthält mitunter prismatische Sandstein-Bruchstücke. Im *Hirschberger* Thale ebenfalls von Basalt durchbrochener Granit. — Am rechten *Bober*-Ufer unfern der Stadt *Schönau* ist der basaltische *Spitzberg* aus dem weit erstreckten Gerölle emporgestiegen; der steile Kegel misst 1566 Fuss Höhe. Theils den Quader-Sandstein bei *Hohlstein*, theils unfern *Sirgwitz* das Gerölle durchbrechend findet man im NW. von *Loewenberg* mehre Basalt-Berge, deren Gesteine, dicht, porös, verschlackt, durch ihre Einschlüsse an die Mineralien der *Eifel* und des *Laacher* See's erinnern. Im Gebirgs-Zug zwischen *Goldberg*, *Schönau* und *Jauer* haben basaltische Gebilde sehr ver-

schiedene Formationen durchbrochen, und in dem grossen Plateau, die *Moche* genannt, sind mehre Basalt-Berge aus Thonschiefer emporgestiegen; man findet mitunter Thonschiefer-Brocken im Basalt. — Als besonders interessant wird der *Weinberg* südlich von *Bremgarten* bezeichnet; der ihn zusammensetzende Basalt enthält oft einen halben Zoll grosse Krystalle glasigen Feldspathes. Von *Wahlstadt* bis *Nikolstadt* ist fast die ganze Gegend basaltisch; süd-östlich von *Wahlstadt* tritt Thonschiefer auf und süd-westlich Granit, durch welchen die *Striegauer* Basalt-Berge emporgestiegen sind. Die Höhen im SW. von *Striegau* bestehen aus Granit, Gneiss, Thonschiefer, Gabbro und Serpentin. Auch hier vermisst man den Basalt nicht; so hat derselbe u. a. im *Höllengrund* unfern *Nimptsch* den Gneiss durchbrochen. — Eine von sämmtlichen bis jetzt erwähnten abgesonderte Gruppe bilden die Basalte der Grafschaft *Glatz*, welche sich aus Gneiss und Glimmerschiefer erhoben haben. — Dolerit findet man in *Niederschlesien* nur hin und wieder, so namentlich am Ufer der *wüthenden Neisse* unfern *Jauer*. Das Gestein hat auf Braunkohlen beim Dorfe *Bremberg* eingewirkt und solche in Pechkohlen umgewandelt.

E. Hassenkamp: relatives Alter der vulkanischen Gesteine im *Rhön-Gebirge* (Verhandl. der Würzburger phys. Gesellsch. *IX*). Nachdem zuerst v. Leonhard auf das Vorkommen eines trachytischen Gesteins am *Pferdskopfe* aufmerksam gemacht hatte, war es Gutberlet, welcher, gestützt auf langjährige Beobachtungen, eine scharfe Trennung des bisher als Phonolith bekannten Gesteins in eigentlichen (älteren) Phonolith und trachytischen Phonolith (Trachyt) versuchte. Wenn wir die typischen Repräsentanten beider Gesteine in's Auge fassen, so ist ein bedeutender Unterschied zwischen beiden gar nicht zu verkennen. Der Trachyt des *Alschbergs*, des *Pferdskopfes* ist manchen Varietäten desselben vom *Siebengebirge* täuschend ähnlich, und mit dem Phonolithe des *Ebersberges*, des *Pferdskopfs*, der *Milseburg* nicht zu verwechseln. Schwieriger wird die Sache, wenn wir gewisse Varietäten des Gesteins vom *Calvarienberg* bei *Poppenhausen* und von *Haselstein* mit dem Mesotyp führenden Phonolithe der *Maulkuppe* vergleichen. Hier fällt uns die Unterscheidung so schwer, dass wir eine Trennung nur gestützt auf unsre Kenntniss der jeder Örtlichkeit zukommenden Eigenthümlichkeiten vornehmen können.

Gutberlet hat alle diese Schwierigkeiten nicht verkannt und desshalb auch nach anderen Beweisen seiner Theorie gesucht; er glaubte sie in den Einschlüssen zu finden. Die Einschlüsse in den festen trachytischen Gesteinen sowohl als auch in den Tuffen sind mehrfacher Art; sie bestehen aus Glimmerschiefer, Porphyr-Konglomerat, Granit, Syenit u. a. m., und endlich aus Basalt. Letzte waren für diesen seinen Zweck nur allein wichtig; er fand auch bald sowohl Einschlüsse von trachytischen Gesteinen in Basalt, wie solche von letztem in erstem. Gestützt auf diese äusserst schätzbaren Beobachtungen unternahm Gutberlet nun eine relative Alters-Bestimmung der Eruptiv-Gesteine der *Rhön* und unterschied* folgende vier Perio-

* Jahrbuch für Mineralogie *1845*, S. 129.

Digitized by Google

den, während deren jeder eine Eruption eines vulkanischen Gesteins stattgefunden haben sollte:

1) Periode des eigentlichen oder älteren Phonoliths;

2) Periode des älteren Basalts; letzter soll durch seinen Hornblende-Gehalt charakterisirt werden;

3) Periode des jüngeren Phonoliths, welcher als Kennzeichen Sphen enthalten soll.

4) Periode des jüngeren Basalts.

Später* vervollkommnete GUTBERLET diese Skala; er fand einen Basalt, welcher den seiner jüngeren Periode Gang-artig durchsetzt, und schloss hiernach noch als 5. Periode die des Dolerits, als 6. die der Nephelin-Gesteine, und als 7. noch fortdauernde die der Leucit-Gesteine an.

Wie wir sehen, dehnt GUTBERLET die relativen Alters-Bestimmungen der eruptiven vulkanischen Gesteine auf den ganzen Erd-Ball aus. Gegen eine solche Ausdehnung muss man jedoch entschieden protestiren, indem es ungerechtfertigt erscheint, das Stückchen Erd-Rinde, das wir glauben genügend zu kennen, als Maasstab für die Entwicklungs-Geschichte des ganzen Planeten anzunehmen. Aber sehen wir hievon ab und betrachten die Gesteine, welche in geschichtlicher Zeit unsern thätigen Vulkanen entflossen sind, so gelangen wir zu Resultaten, welche der Annahme von bestimmten Perioden entschieden widersprechen.

Die Laven *Islands* liefern nach den unübertrefflichen Untersuchungen BUNSEN's hiezu die besten Belege. Der *Hekla* zeigt uns in dem Lava-Strome von *Thjorsá* ein Gestein, welches 49 Prozent Kieselsäure enthält und ohne Zweifel als eine Anorthit-Lava anzusehen ist; grosse Ähnlichkeit in der Zusammensetzung hiermit zeigt nach SCHMID** der Basalt des *Kreutzberges*. Verschieden von der *Thjorsá*-Lava ist der Lava-Strom von *Háls* mit 56 Prozent Kieselsäure; eine andere Zusammensetzung lieferte die *Efrahvols*-Lava, die bei 59 Prozent Kieselsäure einige Ähnlichkeit, nach Abzug des Wasser-Gehaltes, mit dem Phonolithe des *Ebersbergs* zeigt. Die *Hekla*-Asche vom Jahre *1845* lieferte wieder eine Zusammensetzung ähnlich der *Háls*-Lava. Die Obsidian-Ströme am nord-östlichen Abhange des *Hekla* zeigen hingegen einen Kieselerde-Gehalt von 71 Prozent. Wir sehen also unter diesen 5 dem *Hekla* zum Theil in geschichtlicher Zeit entströmten Laven nur 2, welche annähernd gleiche chemische Zusammensetzung haben. Wir sehen aber auch weiter, dass von einer Regelmässigkeit im Sinne GUTBERLET's keine Spur vorhanden ist, und endlich dass trachytische Gesteine, welchen ein grösserer Kieselerde-Gehalt als allen auf der *Rhön* bis jetzt gefundenen eigen ist, den jetzigen Vulkanen noch entströmen. Aber nicht allein der *Hekla*, sondern auch die übrigen Vulkane *Islands* geben dieselben Resultate. So hat ferner der letzte Ausbruch des *Monte Rotaro* (*Epomeo*) auf *Ischia* im Jahre *1302* eine Trachyt-Lava geliefert, wie auch die jung-vulkanischen Berge am *Euphrat* aus Trachyt-Gesteinen bestehen, welche einen Kieselerde-Gehalt von 64—70 Prozent haben. Die Laven des *Vesuv's* von

* GUTBERLET, vulkanoidische Gesteine, *Fulda 1853*.

** Zeitschrift der deutschen geologischen Gesellschaft, IV, 203.

Digitized by Google

verschiedenem Alter zeigen auch eine verschiedene Zusammensetzung; so ist die Lava von *Palo* um 4 Prozent reicher an Kieselerde, als die vom Jahre *1834*.

Aus diesen Angaben wird klar hervorgehen, dass eine Regelmässigkeit in der Zeitfolge der eruptiven Gesteine überall nicht besteht, und wir werden desshalb besser thun, die durch diese Untersuchungen gewonnenen Resultate auf das *Rhön-Gebirge* anzuwenden, als umgekehrt. Sicher ist es, dass die verschiedenen vulkanischen Gesteine ein verschiedenes Alter haben, und es lässt sich Diess durch die Beobachtung der Einschlüsse und durch die Lagerungs-Verhältnisse leicht beweisen. Zu diesem Zwecke wollen wir einige Beispiele anführen.

Der trachytische Phonolith vom *Calvarienberg* bei *Poppenhausen* enthält Fragmente und Blöcke des neben-anstehenden Glimmer- und Hornblende-führenden Basalts eingeschlossen; erster ist also hier entschieden jünger als letzter. Der Basalt am westlichen Abhange des *Pferdskopfs* enthält sowohl Phonolith- als auch Trachyt-Einschlüsse; letzte stimmen mit den anstehenden Gesteinen überein; es ist folglich dieser Basalt jünger als der Phonolith und Trachyt des *Pferdskopfs*. Der ganz in der Nähe des *Stellberges* auftretende Mesotyp-führende Basalt enthält Phonolith und muss desshalb jünger seyn als der Phonolith des *Stellberges*. Der *Calvarienberg* bei *Fulda* zeigte vor mehren Jahren in einem Steinbruche Säulen-förmig abgesonderten dichten Basalt mit Einschlüssen von umgewandeltem buntem Sandsteine, von Granit u. a. m., welcher von einem porösen jüngeren Basalte derart durchsetzt wurde, dass sich letzter in die, durch die Säulen-förmige Absonderung des ersten entstandenen Zwischenräume hineingepresst hatte*. Der Basalt einer Kuppe bei *Sieblos* auf dem Wege nach *Teufelstein* enthält neben Fragmenten von Buntem Sandsteine Einschlüsse von Phonolith und Trachyt. Dieser Basalt ist also jünger als derjenige Phonolith und Trachyt, von welchem Fragmente in den Basalt-Teig aufgenommen worden sind.

Wir könnten noch viele derartige Beispiele herzählen, und ohne Zweifel hat GUTBERLET noch umfangreichere Beobachtungen gemacht. Die angeführten genügen jedoch, um uns zu zeigen, dass die Bildung der Eruptiv-Gesteine in dem *Rhön-Gebirge* zu verschiedenen Zeiten erfolgt ist.

Die oben berührten Bemerkungen über die Gesteine der thätigen Vulkane erinnern uns jedoch, keine zu voreiligen Schlüsse zu ziehen und nicht weiter zu gehen, als zu sagen, das und das Gestein ist älter oder jünger als jenes daneben vorkommende. Es scheint allerdings, dass der Phonolith, wenigstens im süd-westlichen Theile der *Rhön*, unter welchem wir die Umgebung der Quellen der *Fulda* und der *Ulster* verstehen, den Reigen in den vulkanischen Eruptionen eröffnet hat**, dem aber bald hier basaltische und bald dort trachytische Gesteine gefolgt sind, ohne dass jedoch in der Zeitfolge eine Regelmässigkeit besteht. Diese Periode mag lange

* Ohne Zweifel wird wohl der jüngere Basalt den von uns vor 2 Jahren entdeckten erdigen Phosphorit (Osteolith) enthalten.

** Im typischen Phonolithe des bezeichneten Gebiets konnten wir mit GUTBERLET keine deutlichen Basalt-Einschlüsse finden.

gedauert und wird sich wenigstens durch die ganze mittle Tertiär-Zeit erstreckt haben. Am *Eisgraben* sehen wir die ganze Braunkohlen-Formation, einen Schichten-Komplex von 15′ Mächtigkeit, zwischen zwei Basalt-Strömen gebettet. Ein ähnliches Verhältniss bestand auch bei vielen andern Braunkohlen-Lagern. Am *Schafstein* endlich, wie wir schon früher erwähnt haben, fanden wir die Früchte unserer Buche mitten in einer Tuff-Ablagerung, so dass dieser letzten Ablagerung noch ein bedeutend jüngeres Alter zugeschrieben werden müsste.

Fassen wir nun die gewonnenen Resultate zusammen, so ergibt sich:

1) Die vulkanischen Gesteine der *Röhn* sind von verschiedenem Alter;

2) den Anfang der vulkanischen Eruptionen scheint wenigstens im südwestlichen Theile der *Röhn* der Durchbruch des typischen Phonoliths gemacht zu haben;

3) eine Regelmässigkeit in den Eruptionen bezüglich der Zeitfolge bestand nicht; oder mit andern Worten: Gesteine von gleicher chemischer Zusammensetzung und gleichem physikalischem Verhalten sind nicht nothwendig gleichzeitig dem Erd-Innern entflossen.

J. W. Dawson: die untre Steinkohlen-Formation in *Britisch-Amerika* (*Lond. Edinb. Dubl. Philos. Mag. 1858* [4], *XVI*, 72—73). Belege für das Vorkommen der Kohlen-Flora und entsprechenden Süsswasser-Bildungen aus dem Anfang der Kohlen-Periode sind in *Neuschottland* und *Neubraunschweig* wohl und in manchfach belehrender Weise entwickelt. Der untre Theil enthält Schiefer und Sandsteine (ohne Seethier-Reste, aber mit Trümmern von Pflanzen, Fischen und Entomostraca, mit Wurm-Spuren, Wellen- und Regen-Zeichen, Sonnen-Rissen, Reptilien-Fährten und aufrechten Bäumen), mit mächtigen Meeres-Kalken und Gypsen darüber. Er ist verschieden von der ächten (mitteln und oberen) Kohlen-Formation durch Lagerung, Mineral-Charakter und Fossil-Reste. Im westlichen Theile *Neuschottlands* ist er am mächtigsten entwickelt (600′) und fehlt diese letzte ganz. Während im S. der *Cobequid*-Berge der meerische Theil der untern Kohlen-Formation nur sehr gering-mächtig auftritt, ist er nebst der ächten Kohlen-Formation im Norden dieser Kette wohl entwickelt. Hier fehlen jene Süsswasser-Niederschläge; der Bitumen-Gehalt ist stark, die Fisch-Reste sind wohl erhalten; Pflanzen kommen fast gar nicht vor. Im N. der *Bay de Chaleurs* ist das von Logan beschriebene 2766′ mächtige Gebirge von Kalk-Konglomeraten mit Sandsteinen und Schiefern wahrscheinlich der Vertreter des untern Kohlen-Gebirges von *Neuschottland*, an dessen östlichem Theile wie am *Cape Breton* das mittle an mehren Punkten ansteht; die meerischen Kalksteine und Gypse mit den unterlagernden Sandsteinen und Schiefern sind an einigen Stellen zu beobachten.

Diese ältere Kohlen-Formation ist in *Neuschottland* Kalkstein- und Fisch-reicher und ärmer an Pflanzen-Resten und Trockenland-Spuren. Diese letzten kommen an den Rändern der Kohlen-Felder vor und bestehen grossentheils in Konglomeraten aus silurischen und devonischen Gesteinen der benachbarten

Digitized by Google

Hochlande. Fehlen diese Konglomerate, so kommen Wechsellager von Sandstein- und Kalk-Schiefern vor, Ufer-Gebilde, die ihren organischen Charakter oft wechseln. Zwischen der Bildung der zweierlei Kohlen-Formationen haben örtliche Senkungen und Hebungen stattgefunden, woraus sich die meist gegensätzliche Entwickelung beider erklärt. In *Neuschottland* wird die untere Steinkohlen-Formation durch ein bedeutendes Vorwalten von Lepidodendron (zumal L. elegans) und Poacites, — die mittle durch Reichthum an Sigillarien und Farnen sowohl als Lepidodendren, — die obere hauptsächlich durch Koniferen, Kalamiten und Farnen bezeichnet. In der ersten bestehen die Fische hauptsächlich in Arten der Sippen Palaeoniscus, Gyrolepis oder Acrolepis, Centrodus, Rhizodus und Ctenacanthus; Unio-artige Muscheln sind die einzigen Weichthiere.

F. v. Richthofen: edle Erz-Lagerstätten im Trachyt-Gebirge *Ungarns* (Jahrb. d. geolog. Reichs-Anst. X, 67). Die Erze treten sämmtlich in Gängen auf und gehören ohne Ausnahme dem Trachyt-Gebirge an. Hin und wieder sind die Gänge auch in Gesteinen der Nachbarschaft Erzführend, so bei *Schemnitz* im Gneiss und Syenit, bei *Olah Lapos Banya* und *Felsö-Banya* in Mergeln der Nummuliten-Formation. Man kann im Trachyt-Gebirge drei Hauptglieder unterscheiden: 1. Grünstein-artigen Trachyt, 2. eine Gruppe verschieden-artiger, meist stark basischer Trachyte, 3. Trachyt-Porphyr; beide ersten bezeichnen Massen-Eruptionen, letzte die vulkanische Thätigkeit. Die Erz-führenden Gänge setzen im Grünsteinartigen Trachyt auf, finden sich selten in der zweiten Gruppe und fehlen im Trachyt-Porphyr. Ihre Entstehungs-Zeit fällt aber mit jener des letzten, also mit der Periode vulkanischer Thätigkeit zusammen, wie sich durch vielfache Thatsachen beweisen lässt. Auch der Verbreitung nach sind die edlen Erz-Lagerstätten an das Nebeneinandervorkommen der vulkanischen Trachytporphyr-Gebilde und des Trachyt-Gebirges gebunden (daher die Konzentration in den Gneiss-Verbreitungs-Bezirken von jenen: 1. *Abrudbanya*, *Vöröspatak*, *Zalathna*, *Nagyag* u. s. w. in *Siebenbürgen*; 2. *Kapnik*, *Olah Zapos Banya*, *Felsö-Banya*, *Nagy-Banya*, *Turcz*, *Tarnamare* u. s. w.; 3. Gegend von *Tokay* und *Telkebanya*; 4. Gegend von *Schemnitz* und *Kremnitz*; hingegen die untergeordnete Verbreitung im ausgedehnten Trachyt-Gebirge *Siebenbürgens* an der *Maros*, in der *Matra* und im *Visegrader* Trachyt-Gebirge). Die Gang-Masse ist theils fest und unrein quarzig mit eingesprengten Kiesen, theils konglomeratisch, indem in Trachytporphyr-artiger Grundmasse Blöcke des Nebengesteines und anderer, aus grösserer Tiefe stammender Felsarten liegen, theils weich, erdig und stark zersetzt. Die Erze sind dem Gangmittel fein eingesprengt oder bilden kleine Trume, die sich stellenweise erweitern und in grossen Drusen die bekannten krystallisirten Mineralien führen. Um *Nagy-Banya* herrschen die Richtungen St. 6 und St. 3; die Gänge der ersten sind älter, jedoch scheinen beide in ihrer Erz-Führung nicht wesentlich verschieden. Bei *Telkebanya* und im ganzen *Eperies-Tokayer*-Gebirge herrscht St. 23 — 1. — Sämmtliche Erze, mit Ausnahme von Gediegen-Gold und

den anomalen Umbildungen durch Tagewasser, sind Schwefel-Erze (hauptsächlich Eisenkies, Blende, Bleiglanz, Antimonglanz, Kupferkies, Rothgiltigerz, Silberschwärze), und als begleitende Mineralien finden sich schwefelsaure Verbindungen (Barytspath, Gyps) und Quarz, wozu nur zuweilen noch Karbonate von Kalk, Eisen und Mangan kommen. Quarz und Erze sind im Allgemeinen die ältesten Theile der Gang-Ausfüllung, schwefelsaure Verbindungen nehmen die zweite, kohlensaure die dritte Stelle ein.

Geht man aus von den beiden Thatsachen des gleichen Alters und innigen Zusammenhanges der Gang-Ausfüllung mit der dem Trachyt-Porphyr verbundenen vulkanischen Thätigkeit und der ursprünglichen Bildung von Schwefel-Metallen und Quarz in den Gängen, so ergibt sich als wahrscheinlichste theoretische Erklärung die Bildung der Gang-Gesteine durch Exhalation von Gasen. Es wären dann drei Perioden zu unterscheiden:

1. Exhalation von Fluor- und Chlor-Verbindungen, wahrscheinlich ungefähr gleichzeitig mit den Eruptionen.

2. Exhalation von Schwefel-Wasserstoff, welcher die Chlor-Metalle in Schwefel-Metalle umwandelte.

In diesen beiden Perioden würden alle jene Prozesse vor sich gegangen seyn, welche Daubrée durch einige Reihen von Experimenten in so grosser Zahl künstlich nachgeahmt hat, und dadurch wird die Bildung von Quarz und Schwefel-Metallen so wie die tief greifende Zersetzung des Nebengesteins erfolgt seyn.

3. Infiltration atmosphärischer Wasser, Schichten-weise krystallinische Anordnung von Quarz und Schwefel-Metallen in den Wänden der Gänge, Oxydationen der Schwefel-Metalle zu schwefelsauren Salzen, von denen das Baryt-Salz sich in Krystallen absetzte, während die leicht löslichen Metall-Salze noch heutiges Tages in ungeheurer Menge ausgelaugt werden; endlich gehört dieser Periode die Infiltration kohlensaurer Verbindungen an.

Dieselben drei Perioden lassen sich allenthalben im Trachyt-Porphyr-Gebirge nachweisen, wo sie die ausgedehnte Alaunstein-Bildung und unzählige andere Verbindungen hervorbrachten. Jedoch ist dort zwischen der zweiten und dritten noch eine Kohlensäuerungs-Periode einzuschalten, welche der Zeit nach mit der dritten zusammenfällt und jetzt noch fortdauert.

Dass die Gas-Exhalationen im Trachytporphyr-Gebirge keine Erz-Lagerstätten schufen, sondern diese auf den Grünstein-artigen Trachyt beschränkt sind, ist natürlich, da die Chlor- und Fluor-Gase ihre gebundenen elektopositiven Elemente nur den tieferen Theilchen des Gesteines selbst entziehen konnten, welches sie durchdrangen, um die Spalte zu erreichen. Das Kieselsäure-reichere Gestein enthält aber in ursprünglicher Mengung keine Spur von Erzen, der Hornblende-Trachyt dagegen ist sehr reich daran. Die Wirkungen der bei beiden Gesteinen nachweisbaren völlig gleichen Gas-Entwickelung mussten daher durchaus verschieden seyn.

Diese Ergebnisse stimmen auffallend überein mit den Resultaten, welche Bunsen am *Hekla* und Ste.-Claire Deville am *Vesuv* und *Ätna* über die Aufeinanderfolge der Gas-Entwickelung vor und nach dem Einströmen erhielten.

Digitized by Google

A. v. Alth: die Gyps-Formation der *Nord-Karpathen*-Länder (Jahrb. d. geolog. Reichs-Anst. IX, 10). Dieses Gebilde in seinem grossen neunzig Meilen langen Zuge ist eine der merkwürdigsten Erscheinungen im geologischen Bau des nördlichen Abhanges der *Karpathen*, von *Schlesien* beginnend bis nach *Russland*. Die wesentlichsten Punkte der Formation liegen noch zwei Meilen westwärts *Ratibor* in *Oberschlesien*, isolirte 60 bis 80 Fuss mächtige Kuppen auch bei *Troppau*. Sodann folgt getrennt der Gyps von *Bobuk* an der *Weichsel*, *Oswiecin* gegenüber, der von *Krakau*, jener im untern *Nida-Thal* in *Polen*, besonders bei *Kamienna*, und von da nur sporadisch im *Tarnower*, *Jasloer* und *Rzessower* Kreise bis *Szeszersu* und *Lemberg*, wo die grosse *Ostgalizische* Gyps-Bildung beginnt. Von hier an tritt, im Norden durch die weit erstreckte *Polnische* Niederung und im Süden durch die den nördlichen Fuss der *Karpathen* begleitenden Berg-Reihen begrenzt, die Wellen-förmige von engen Schluchten durchfurchte *Podolische* Hochebene auf, und ihr gehört auch die ganze *Ostgalizische* Gyps-Bildung an. Sie zieht in einem 6 bis 8 Meilen breiten Streifen bis *Chotym* am *Dniester*, wo dieselbe plötzlich abbricht, ist aber auf grössern Strecken häufig von neuern Ablagerungen bedeckt. — Nirgends enthält der Gyps, welcher an vielen Stellen bis zu fünfzig Fuss mächtig ist, organische Einschlüsse: er scheint ein vollkommenes Äquivalent der *Galizischen* Steinsalz-Bildung.

Fr. Rolle: über die geologische Stellung der *Horner* Tertiär-Schichten in *Niederösterreich* (Sitzungs-Ber. d. Wien. Akad. *1859*, XXXVI, 37—84, besonderer Abdruck S. 1—50, 2 Tabellen). Allmählich ergeben sich die Mittel, die neogenen Schichten der verschiedenen Örtlichkeiten des ausgedehnten *Wiener* Beckens mit einiger Wahrscheinlichkeit und selbst Sicherheit nach ihrer Alters-Folge zu ordnen, indem kein örtliches Profil die ganze Schichten-Folge darbietet. Der Vf. gelangt zu einem Versuche dieser Art gelegentlich seiner fleissigen Untersuchungen über die fossilen Reste von *Horn*, *Eggenburg* und *Meissau* (incl. *Gauderndorf*, *Malt*, *Dreieichen*) am Ost-Rande des *Mannhards-Berges*, 16—20 Stunden NW. von *Wien*. Die 40′—50′ mächtigen, ziemlich söhlig gelagerten Schichten bestehen in Sand, Mollasse-Sandstein, Nulliporen-Kalk und Konglomeraten und lassen eine untre und eine obre Abtheilung unterscheiden, welche übrigens manche fossile Art mit einander gemein haben. Im Ganzen kennt man hier, ausser einigen andern fossilen Resten, von den 500 Arten Gastropoden des *Wiener* Beckens 38 und eine viel grössere Anzahl Bivalven-Arten, von welchen jedoch vorerst nur 31—32 als am verlässigsten bestimmt und zugleich von andern Orten bekannt berücksichtigt werden. Unter ersten sind 12 der Örtlichkeit eigenthümlich. Am meisten Übereinstimmung (im *Wiener* Becken) zeigen diese (a) Reste mit jenen von (b) *Gund*, nur wenige Stunden von *Eggenburg* gelegen, welchen sich die in den Sanden von *Niederkreutzstätten*, *Ebersdorf*, *Weinsteig* in gleicher Gegend als die nächst älteste Gruppe

Digitized by Google

anreihen. Darauf würden dem Alter nach folgen (c) die Mergel und Nulliporen-Kalke von *Steinabrunn*, *Nickolsburg*, *Gainfuhren* und *Enzesfeld*, und zuletzt erst (d) *Baden*, *Vöslau*, *Möllersdorf* und ? *Forchtenau* [die man sonst als die ältesten angesehen] kommen dürfen. (e) *Pötzleinsdorf* und *Neudorf* würden zu b oder c, — (f) *Grinzing*, *Nussdorf*, *Rauzenitz* und *Porstendorf* zu d gehören; doch untersteht diese Frage noch genauerer Prüfung. Die Cerithien-Schichten (C. margaritaceum) des *Wiener* Beckens (g) weichen schon durch ihre brackische Natur noch weiter zurück. Scharf von einander geschieden sind natürlich diese Gruppen nicht; alle haben eine gewisse Anzahl fossiler Arten mit einander gemein, wie auch dieselbe Gesteins-Beschaffenheit sich mehrfach wiederholen kann; selbst Nulliporen-Kalke scheinen in allen vier Gruppen vorzukommen.

Mit ober-eocänen und oligocänen Fundstätten ausser dem *Wiener* Becken hat *Horn* an Gastropoden 8/33 = 0,24 (das *Wiener* Becken im Ganzen nur 35—44 oder 0,07—0,08) gemeinsam, und 4/33 oder 5/33 (statt 102—130 oder 0,20—0,26 im Ganzen) kommen noch lebend in unseren Meeren vor. Unter den übrigen neogenen Fundstätten *Europa's* zeigen *Saucats* und *Léognan* (21), *St.-Paul* bei *Dax* (18) und *Turin* die grösste Anzahl übereinstimmender Arten; *Asti*, *Nizza*, *Castell'arquato*, *Siena* nur je 4—7, so dass jene Verwandtschaften auf ober-miocänes Alter hinweisen, was auch die Vergleichung mit ferneren Örtlichkeiten zu bestätigen scheint. Auch die Gruppen b und c würden sich den ober-miocänen, d dagegen mehr den subapenninischen Schichten nähern, ohne im Alter bereits ganz mit ihnen zusammenzufallen. — Die Acephalen ergeben wesentlich dasselbe Resultat, wie die Gastropoden, wenn man berücksichtigt, dass in der unten folgenden Liste alle Arten der letzten, aber nur solche Arten der ersten aufgezählt worden sind, welche auch aus andern Gegenden nachweisbar und nicht auf *Horn* allein beschränkt sind. *Horn* hat darnach mit b und c etwa 15—13, mit *Léognan* und *Saucats* 16, mit der Mollasse der *Schweitz* ebenfalls viele Arten gemein, während sich in der *Badener* Gruppe (d) nur 4 Arten wiederfinden. Der Vf. zeigt, dass *Forchtenau* in der *Badener* Gruppe so wie *Lapugy* in *Siebenbürgen* und *Korod* in der Zahl gemeinsamer Arten sich den Acephalen nach mehr als den Gastropoden nach von der Gruppe d zu c hinneigen [was aber wohl in einer Verschiedenheit des Meeres-Grundes seine Erklärung finden wird, indem die kriechenden Gastropoden an steinigen Küsten und in kalkigen Wassern, die freien und Byssus-losen Acephalen aber in Sand und Schlamm zu Hause sind]. *Saubrigues* und *Marsac* im SW. *Frankreich* und der Crag in *England* und *Belgien* weichen hinsichtlich ihrer gemeinsamen Acephalen-Quote noch weiter von *Horn* zurück, während mit den subapenninischen Fundorten mehr Übereinstimmung, doch hauptsächlich nur in solchen Arten herrscht, die anderwärts auch ober-miocän vorkommen, wogegen der Verf. freilich zugestehen muss, dass verhältnissmässig viele *Horner* Acephalen, nämlich 11/32 und, wenn man die der Örtlichkeit eigenthümlichen Arten mitzählt, 11/45 = d. i. 0,24—0,33 Arten noch in unseren Meeren leben. Endlich sind unter 15 noch lebend beobachteten Mollusken-Arten jetzt 13 im *Mittelmeer*, 5 im *Britischen* und 3 (Solen legumen L., Cytherea Ery-

Digitized by Google

cina Lk. und Dosinia Adansoni Dsh.) in tropischen Meeren zu finden, was auf eine Übereinstimmung der klimatischen Verhältnisse der Gegend, einst und jetzt, hinweiset.

Die nachfolgende, von uns etwas zusammengezogene Tabelle weiset das Vorkommen der einzelnen Arten von *Horn* in verschiedenen Gegenden nach. Die Bedeutung der Buchstaben b—g für die Örtlichkeiten im *Wiener* Becken ist schon aus dem vorigen ersichtlich; h = *Lapugy* und *Korod*; i = *Vilshofen*; k = die ober-eocänen und oligocänen Örtlichkeiten (*Castell-gomberto*, *Roncà*, *Carcare*, *Mainz*, *Miesbach*, *Freden*, *Diekholz*, *Cassel*); l = *Saucats* und *Léognan*; m = *St. Paul* bei *Dax*; n = *Saubrigues* und *Marsac*; o = Crag von *England* und *Belgien*; p = *Subapenninen* (*Turin*, *Asti*, *Nizza*, *Castellarquato*, *Sicilien*) und die *Schweitz*; q = Jetztwelt.

a. *Horner Schichten.*	Vorkommen im Wiener etc. Becken.	Vorkommen im Auswärts.	a. *Horner Schichten.*	Vorkommen im Wiener etc. Becken.	Vorkommen im Auswärts.
	bcdefghi	klmnopq		bcdefghi	klmnopq
ncillaria glandiformis Lk.	bcde f . h i	k l mn . p ?	Patella ferruginea Gm. .	. . . .	. . . . . pq
ypraea leporina Lk. .	b.	. . m . . p .	Solen vagina L. . . .	b. . e	. l . . . pq
pyrum Gm.	bcd . . . h .	. . m . . pq	coarctatum Gm. . .	. e	. l . . . pq
ancellaria Caronis Brgn.	bcd . . . h i	k l mn . p .	legumen L.	b.	. l . . . pq
baccatum Bast. . .	b	. l m . . p .	Panopaea Menardi Dsh.	bc . e	. l . . . p .
assis sulcosa Lk. . .	 i	. . . . . p .	Lutraria rugosa Lk. . .	b.	. . . . . pq
trombus Bonellii Brgn.	bcdef . h .	. l m . . p .	Tellina planata L. . .	b. . e . . h[1].	. . . . . pq
lurex capito Phil. . .	. . . . . . h .	k	Psammobia Labordei Bast.	b. . e	. l m . . p .
Schönni Hö.	. . . .	. . . .	Venus umbonaria Lk. .	b. de i	. l m l . . p .
sublavatus Bast. . .	bcd . fgh .	. l . n . . .	Aglaurae Brgn. . .	. c . e . . h .	k l . . . . p?
yrula rusticula *id.* . .	bcde f . h .	. l mn . p .	Cytherea Erycina Lk. .	. e . . . . h[1].	. l . . . pq
clava *id.*	. . . .	. l m . . p .	Dosinia Adansoni Dsh.	. . . .	. l . . . pq
usus Burdigalensis *id.*	b	. l m . . p?	Lucina subscopulorum d'O.	bc . e . . h .	. l m . . p .
leurotoma concatenata Gr.	. . . .	. l . . . p .	Cardium Kübecki Hau.	. . . e . . h[1].	. . . .
erithium Zelebori Hö.	b	. . . .	Burdigalinum Lk. . .	. . . .	. l m . . p .
Duboisi Hö.	bc . . . . h .	. . . .	Pectunculus Fichteli Dsh.	. . . . . . h[1].	. . . .
plicatum Brg. . . .	. . . .	k l m . . p .	Arca Fichteli Dsh. . .	. . . . . . h[1].	. . . .
margaritaceum Brc. .	. . . .	k l . . . p .	Chama gryphina Lk. .	bcd . . . h .	. l . . . pq
urritella cathedralis Gr.	. e	. l m . . p .	Mytilus Faujasi Brgn. .	b.	k . . . . . .
gradata Mke. . . .	b.	. l	Avicula phalaenacea Lk.	b.	. l . . . p .
onphora cumulans .	. . . .	k	Pecten pusio Penn. . .	bc . . . . h .	. . . . . pq
rochus patulus Broc. .	bcde . . h i	. l mn . p .	palmatus Lk. . . .	. . . .	. l . . . p .
aliotis Volhynica Eichw.	. . . .	. . . . . p .	Malvinae Dub. . . .	bc	. . . .
garetus clathratus Rcl.	 i	. l m . . p .	scabrellus Lk. . . .	 i	. . . . . p .
atica millepunctata Lk.	bcd . . . h .	. l mn o pq	sarmenticius Gf. . .	. c . e . . h .	. . . . . p .
erita gigantea Bell. .	. . . .	. . . . . p .	Neithea gigas Schlth. *sp.*	. . . . . . h[1].	. l m . . p .
Plutonis Bast. . . .	. c	. l m . . p .	simplex Micht. . . .	. . . e	. . . . . p .
picta Fér.	bc . e . . h .	k l m . . p .	adunca Eichw. . . .	bc . e	. . . . . p .
lis Turonensis Dsh .	b . d . f . . .	. . . . . p .	Gryphaea cochlear Poli	. cd . . . h .	. . . . . pq
alyptraea Chinensis L.	bc . e . . h .	k l m . o pq	Ostrea lamellosa Brocc.	. c	. . . . . pq
depressa Lk. . . .	. . . .	. l . . . p .	Gingensis Schlth. .	. . . .	. . . . . p .
deformis Lk. . . .	b	. l m . . p .	Anomia Burdigalensis Dfr.	bcde . . h i	. l . . . p .

Nach dieser Tabelle erscheinen nun allerdings die Beziehungen zu den jüngeren Bildungen in *Italien* und der *Schweitz* inniger zu seyn, als sich nach den obigen Angaben des Vf's. erwarten liess, — weil wir nämlich eine sehr grosse Anzahl verschiedener Fundorte von nach dem Vf. gleichem Alter (die der *Schweitz* dürften aber doch z. Th. älter seyn) hier zusammengefasst haben. Indess haben wir seiner Folgerungs-Weise entgegenzusetzen 1)

Digitized by Google

dass, wie wir schon bei mehren Veranlassungen nachgewiesen*, solche numerische Zusammenstellungen wenig Werth haben, wenn nicht die Zahl verglichener Arten in beiden verglichenen Örtlichkeiten gleichmässig in Betracht gezogen wird. Wenn z. B. von dem Orte A 100, von B 200 und von C 50 Arten bekannt und vergleichbar sind und A hat mit B 80 (= 0,80), mit C 50 (= 0,50) Arten gemein, so scheint nach obiger Berechnungs-Weise die Verwandtschaft mit B eine viel grössere zu seyn als mit C, und doch ist es umgekehrt der Fall. 2) Geht aus anfänglichen Bemerkungen bereits hervor, dass auch die Facies der verglichenen Gebirge (Litoral- oder Hochmeer-Gebilde, Fels-, Sand- oder Schlamm-Grund) von höchster Bedeutung sind. 3) Wenn man die Fossil-Reste einer Örtlichkeit im *Wiener* Becken mit dem subapenninischen Ganzen (oder auch nur von *Castell'arquato* z. B. allein) vergleicht, so thut man ebenso unrecht, als wenn man umgekehrt verführe. Dort wie hier bilden die Schichten eine lange Reihe, von welchen die untersten von sehr verschiedenem Gehalte den obersten gegenüber sind, wie zuerst wir selbst in unseren „*Italiens* Tertiär-Gebilde", dann Philippi und endlich Sismonda gezeigt haben; es würde selbst dann noch der Fall seyn, wenn man *Turin* oder *Turin* und *Tortona* ausschlösse oder auch nur die ganze blaue und gelbe Schichten-Reihe von *Castell'arquato* allein zum Gegenstande der Vergleichung machen würde.

Delesse: Metamorphismus der Felsarten (*Ann. des Mines*, [5.] *XII*, 89, 417, 705, *XIII*, 321 etc.). Die umfassenden Untersuchungen des Vf's. führten zu nachfolgendem allgemeinen Ergebniss.

Wenn zwei Gesteine einander begrenzen, so finden häufig Umwandelungen statt, welche man als Berührungs-Metamorphismus zu bezeichnen pflegt.

Dieser Metamorphismus wurde genauer erforscht in Fällen, wo eine oder die andere beider Felsarten eine eruptive ist und nicht auf unmerkliche Weise in das umschliessende Gestein allmählich übergeht. Der Berührungs-Metamorphismus begreift sodann alle Metamorphosen, welche eine Folge sind des gegenseitigen Einwirkens beider Felsarten im Augenblicke der Eruption, so wie andere, die später entstehen konnten; es ist derselbe angedeutet durch Änderungen, die jene Gesteine in ihren physischen und chemischen Eigenschaften erlitten, und nimmt zu mit der Mächtigkeit der Gänge von eruptiven Felsarten. — Durch Laven, welche feurig-flüssig strömten, wird das umschliessende Gestein prismatisch abgesondert, der Kalk erlangt krystallinische Struktur u. s. w., häufig zeigt es sich auch beladen mit Eisenglanz. In gewisser Enfernung von der Berührung entstehen durch Einfluss des von der Wärme unterstützten Wassers Kalkspath, Aragonit, zeolithische Substanzen u. s. w., und wenn die Felsart kalkiger Natur, erfolgen Bildungen von Granat, Idokras, Epidot, Augit, Hornblende, Glimmer und so mancher

---

* Vgl. unsre „Geschichte der Natur", Enumerator p. 926 ff. wegen der passenderen Ausdrucks-Weise der Vergleichung.

Digitized by Google

nderer Mineralien, wie solche im Kalk der *Somma* wahrzunehmen. — Bei Basalten finden sich mitunter die nämlichen Erscheinungen, wie Laven solche ervorrufen. Bei Dioriten nähert sich der Metamorphismus sehr demjenigen, velchen granitische Gebilde bedingen, und erstreckt sich, wie bei den Basalten, selten über einige Dezimeter weit. — Granite, selbst wenn sie im üssigen Zustande ausbrachen, riefen nicht immer Änderungen in den Geteinen hervor, über welche sie sich ausbreiteten oder zwischen denen sie als änge emporstiegen; der Metamorphismus zeigt sich stets verschieden von enem der Laven.

A. LILL VON LILIENBACH: Verhalten des Erz-Adels gegen die 'eufe im Silber- und Blei-Bergwerk zu *Przibram* in *Böhmen* Bericht üb. d. I. Versamml. von Berg- u. Hütten-Männern zu Wien, *1859*, . 12 ff.). Der Bergbau zu *Przibram*, wahrscheinlich erst im Anfang des 6. Jahrhunderts eröffnet, gerieht im 17. Jahrhundert gänzlich in Verfall, und lieb durch 150 Jahre unfruchtbar. Erst im Anfange des 18. Jahrhunderts egann ein neuer Aufschwung desselben, und seine jetzige Blüthe datirt om Anschlagen des *Adalberti-Schachtes* im Jahre *1778* und des *Anna-Schachtes* im Jahre *1789*, von welcher Zeit an der Aufschluss eine solche usdehnung gewann, dass gegenwärtig 32 Gänge in Abbau stehen und die ihrliche Erzeugung bis auf 50,000 Mark Silber gesteigert wurde. Bis zur 'eufe von ungefähr 200 Klaftern befand sich der Erz-Adel in steter Zunahme nd liess sich von jener Teufe an eine fernere Zunahme desselben nicht wahrahmen, jedoch noch weniger eine Abnahme, indem in der grösseren Teufe ereits neunlöthige Durchschnitts-Gehalte vorkommen, die bis zur Teufe von 000 Klaftern fehlten; folglich ist Hoffnung, dass weiter abwärts wieder eine tete Zunahme des Erzadels stattfinden werde. — Hinsichtlich der Erz-Fühung zeigen die Gänge der höheren und tieferen Horizonte keinen wesentchen Unterschied; in beiden hat man z. B. sehr reiche Anbrüche von Rothültigerz u. dergl. getroffen; Zinkblende kommt in tieferen Horizonten häuger vor.

J. L. G. TSCHERMAK: das Trachyt-Gebirge bei *Banow* in *Mähren* Jahrb. der geolog. Reichs-Anst. *1858*, 63 ff.). Die dem Trachyt angehörigen erge, bis zu 250 Toisen über den Meeres-Spiegel emporsteigend, und die lügel, welchen keine besonders auffallende Formen eigen, zeigen meist eine eihen-förmige Anordnung und innigere Verbindung, so dass das ganze Geirge als ein über eine Meile langer Höhen-Zug erscheint, der von *Boikowitz* is *Suchalosa* aus NO. in SW. sich erstreckt. Er ist als ein Ausläufer des ogenannten *Lopeniker-Waldes* zu betrachten, der den *Mährisch-Ungarischen Karpathen* angehört. Überall steigt der Trachyt aus dem Wiener Sandstein mpor, welcher durchbrochen ist. Oft ist die Grenze zwischen beiden entlösst, und stets kann man beobachten, wie der Trachyt den Sandstein und essen Mergel-Schichten verändert hat, welche gebleicht, gefrittet und Jaspishnlich geworden sind. Merkwürdig sind die Krater-Bildungen beim Meierhofe

Digitized by Google

Ordgeof. Beide Schlünde erheben sich im Grunde des flachen *Bistritska*-Thales, getrennt von anderen Trachyt-Höhen, und zeigen auch an der Oberfläche keine gegenseitige Verbindung. Der südlicher gelegene kleinere Krater-Wall besteht aus dunkeln trachytischen Lava-Trümmern und den entsprechenden Schlacken. Stellenweise bemerkt man in diesen Trachyt-Stücke eingeschlossen, welche offenbar aus der Tiefe emporgebracht wurden und sich keiner Varietät des erwähnten Gesteines dieser Gegend identifiziren lassen, ausser einigen Trachyt-Trümmern von anderen Kratern. Die Schlacken umhüllen häufig erdige Bruchstücke dichterer Laven; roth-braune oder gelbich-weisse Schlacken-Fragmente sind mit grau-schwarzer Lava verkittet. Hier und da hängen schwarze Tropfen an der Lava und an den lichten Schlacken: Alles deutet auf eine, wenn auch nicht in grossem Maassstabe wiederholt entwickelte eruptive Thätigkeit. Stellenweise zeigen sich Trümmer weissen oder gelblichen Mergels zum Theil oder ganz eingeschlossen in den Schlacken. Ringsum ist der Krater von Alluvionen umgeben, die im Thal-Grunde vorkommen, aus Letten und sandigen Schichten bestehenden Ablagerungen, welche oft Bruchstücke von Helix-Arten und von Cyclas cornea einschliessen. Im Bach-Grunde sah der Vf. Sandstein anstehen, der unter 16°—21° vom Krater abfiel. — Weit auffallender als der geschilderte Schlacken-Wall ist der nordwestlich davon liegende Krater, dessen Wall jedoch nur zur Hälfte vorhanden. Er besteht zum grössten Theil aus Bruchstücken von Trachyt, ferner aus Trümmern von Sandstein, Schlacken und Lava. Dieselbe Beschaffenheit zeigt der Krater-Boden; zwei aus ihm sich erhebende Kegel aber werden von festem Trachyt gebildet, der sehr abweicht von den im Walle vorhandenen Trümmern dieser Felsart. — Was die mineralogische Zusammensetzung des Trachyts in seinen verschiedenen Abänderungen betrifft, so wurden nachgewiesen: Oligoklas, Labrador (stets neben dem Oligoklas auftretend, jedoch sind seine Krystalle immer kleiner, als jene dieses Minerals), Hornblende (sämmtlichen Varietäten eigen und sonach wesentlicher Gemengtheil dieser Trachyte), Magneteisen (ebenfalls allgemein sich findend). Überdiess kamen hin und wieder Augit- und höchst sparsam Titanit-Krystalle vor. Sanidin (glasiger Feldspath) und Glimmer fehlen den besprochenen Trachyten gänzlich. — Zur Bestimmung des chemischen Gehaltes wurden analysirt:

I. Trachyt von der Kuppe *Stary Swietlau*, grau-weisses homogenes Gestein, viel Magneteisen und fast keine Hornblende enthaltend. Eigenschwere = 2,671.

II. Lava vom nördlichen Krater bei *Ordgeof*, führt wenig Magneteisen. Eigenschwere = 2,745.

III. Trachyt vom Berge *Hrad* unfern *Banow**.

IV. Trachyt von *Komnia*, Dolerit-ähnlich, hin und wieder mit eingesprengtem Kupfer- und Eisen-Kies; enthält ziemlich viel Magneteisen. Eigenschwere = 2,813.

V. Trachyt von *Nesdenitz*, Diorit-ähnlich, nicht besonders Magneteisenhaltig, stark angegriffen. Eigenschwere = 2,789.

---

* Zerlegt von STRENG, siehe POGGENDORFF'S Annalen XC, 104.

Digitized by Google

VI. Trachyt von *Wollenau*, grau-schwarz, Anamesit-ähnlich, Magneteisen ı geringer Menge enthaltend. Eigenschwere = 2,819.

VII. Trachyt von der *Einsiedelei* bei *Banow*, bläulich-grau, fast dicht, ıit einzelnen Hornblende-Krystallen und wenig Magneteisen. Eigenschwere = 2,847.

Die Ergebnisse waren bei:

	I.	II.	III.	IV.	V.	VI.	VII.
ieselsäure .	58,92 .	56,47 .	53,85 .	52,14 .	53,03 .	51,32 .	50,74
honerde . .	21,24 .	20,60 .	17,95 .	20,00 .	18,14 .	19,11 .	15,36
isen-Oxydul .	7,63 .	11,15 .	6,94 .	10,30 .	9,55 .	10,80 .	10,78
langan-Oxydul	— .	— .	— .	Spur .	— .	Spur .	Spur
alkerde . .	6,79 .	6,42 .	8,33 .	9,68 .	10,07 .	10,11 .	8,81
agnesia . .	0,81 .	1,80 .	6,47 .	2,66 .	6,65 .	2,91 .	6,90
ali	1,12 }	3,50* }	1,34 .	1,27 }	2,56 .	2,94 }	0,92
atron . . .	2,20 }		1,91 .	1,84 }			1,91
ohlensäure .	— .	— .	0,44 .	0,98 .	— .	Spur .	1,72
'asser . .	1,11 .	— .	2,55 .	1,40 .	— .	2,81 .	3,12
chwefel . .	— .	— .	— .	Spur .	— .	— .	—
upfer . . .	— .	— .	— .	Spur .	— .	— .	Spur
	99,82 .	100,00 .	99,78 .	100,36 .	100,00 .	100,00 .	100,26

Die Trachyte dieser Gegend zeigen an den verschiedenen Orten ihres uftretens ein ziemlich abweichendes Aussehen. Der Vf. liefert Beschrei- ıngen der wichtigsten Abänderungen und fügt manche interressante Bemer- ungen bei; die Mittheilung würde hier zu weit führen. Von sekundären ildungen in Höhlungen, Drusenräumen u. s. w. werden erwähnt: Kalk- und isen-Spath, Eisenkies, Brauneisenstein, Quarz und Natrolith. Manchfache rscheinungen lässt der Trachyt wahrnehmen bei der Verwitterung nach der rt derselben und nach ihren einzelnen Stadien. Merkwürdig ist das Auf- eten des Glimmers in dem verwitterten Gestein, da er sonst nicht darin ·funden wird. — Das Hervortreten des Trachyts in der Gegend von *Banow* folgte nach der Bildung des *Wiener* Sandsteines. Das Empordringen des- lben geschah nicht überall zur nämlichen Zeit, und es lassen sich hier enigstens zwei Perioden wahrnehmen. Die Ausbrüche bei *Ordgeof* fallen die zweite Periode und hatten mit Schluss derselben ihr Ende erreicht. ls letztes Werk vulkanischer Thätigkeit kann die Basalt-Bildung bei *Hrosen- ru* betrachtet werden.

FR. v. HAUER: über die Eocän-Gebilde im Erzherzogthum *sterreich* und *Salzburg* (Jahrb. d. geol. Reichs-Anst. *1858*, XI, 103-137). s handelt sich hier neben anerkannten Eocän-Gebilden um verschiedene ·hichten-Massen, deren Reihen-Stellung noch unsicher ist, und deren An- ıruche unter die vorigen aufgenommen zu werden der Verf. von allen Seiten

* Wo nur die Summe der Alkalien angegeben, wurde dieselbe aus dem Verluste stimmt.

erörtert, um die Ausdehnung der Eocän-Formation feststellen zu können oder wenigstens die Aufmerksamkeit auf die zweifelhaften Gebilde allerwärts zu lenken, wo es möglich ist ihre Beziehungen zu ersten zu erforschen. Demnach würden sich als Haupt-Glieder der Eocän-Formation ergeben:

4. Menilit-Schiefer: stellenweise steil aufgerichtet, mit Meletta longimana, Lepidopides longispondylus und L. dubius (in *Galizien* das oberste Glied der Nummuliten-Formation bildend); Gerölle davon im unteren Leitha-Konglomerate, daher wohl verschieden von den horizontal geschichteten, welche in *Nieder-Österreich* Schuppen der *Radobojer* Meletta sardinites HECK. enthalten und mithin als neogen gelten müssen.
3. Nummuliten-Schichten.
2. Mergel- und Sand-Gebilde, welche früher für jung-tertiär gehalten worden, aber eine geneigte Lage haben und in der Nähe der Eocän-Schichten diesen konform ruhen, unter sie einzuschiessen scheinen und ähnliche Blöcke krystallinischer Urgesteine enthalten, wie der Nummuliten-Kalk und -Sandstein.
1. Eocäner Wiener-Sandstein, von dem zum Neocomien im gleichen Becken gehörigen unterschieden durch den Mangel der Aptychen-Kalke, Seltenheit der Fukoiden und mächtige Bänke ungeschichteter Sandsteine.

Wir können ohne Karte auf die geographischen Verhältnisse nicht näher eingehen und heben daher nur aus Demjenigen, was über das örtliche Verhalten dieser Gesteine weiter gesagt wird, das Vorkommen der fossilen Reste aus. Zuerst über das Nummuliten-Gebirge als das verbreitetste und oft maassgebende. Von den darin vorkommenden Nummuliten werden nur N. laevigatus und N. scaber Lk. mit Orbiculites submedius d'A. näher bestimmt, aber von anderen Versteinerungen werden genauer bezeichnet: Myliobates Toliapicus, Carcharias heterodon Ag., Ranina Aldrovandi, Cancer hispidiformis Mey., — Serpula spirulaea, — Nautilus lingulatus, N. zigzag Sow., — Cerithium giganteum, Cassidaria carinata u. a., Rostellaria columbaria, Pleurotomaria concava Dsh., Pl. Deshayesi Bell., — Clavagella coronata Dsh., Anatina rugosa Bell., Teredo Tournali, Corbis Austriaca *n. sp.*, Cardium Orbignyanum d'A., Arca Genei Bell., Chama calcarata Lk., — Perna Lamarcki Dsh., Spondylus radula Lk., Pecten subtripartitus d'A., Ostrea vesicularis Lk., — Pentacrinus didactylus d'O., Hemiaster verticalis Ag., Macropneustes pulvinatus Ag., Echinolampas ellipsoidalis, E. subsimilis (Morl.), Prenaster alpinus Mer., Linthia irregularis, Conoclypus conoideus *sp.* Lsk., C. costellatus Ag., — Astraea rudis Reuss, Madrepora raristella? *sp.* Dfr., M. Taurinensis *sp.* Micht., Maeandrina angigyra Rss., Porites leiophylla Rss., Agaricia infundibuliformis *sp.* Mich., — Alveolina longa Cz.

Der eocäne Wiener-Sandstein enthält ausser Nummuliten und Orbituliten-ähnlichen Körpern und Fukoiden (? Chondrites intricatus) keine deutlicheren Fossil-Reste.

Die hieher gehörigen Menilit-Schiefer hat schon Boué bei *Nikolschitz* näher beschrieben (Geogn. Gemälde v. Deutschland, S. 459). Sie führen daselbst Insekten-Reste in bituminösen Schiefern und zuweilen in Halbopal eingeschlossen.

Die Mergel und Sand-Gebilde haben bis jetzt keine organischen Überreste ergeben.

Digitized by Google

G. v. Helmersen und R. Pacht: geognostische Untersuchungen i den mitteln Gouvernementen *Russlands* zwischen *Düna* und *Wolga* i den Jahren *1850* und *1858* ausgeführt (v. Baer u. v. Helmersen: Beiträge ır Kenntn. d. Russ. Reiches etc., XXI. Bd., 187 SS., 10 Tfln., Petersb. 8⁰). ;s sind zwei ältre, aber wenigstens in deutscher Sprache bis jetzt noch icht veröffentlichte Abhandlungen.

I.) G. v. Helmersen: geognostische Untersuchungen der devoischen Schichten des mitteln *Russlands* zwischen *Düna* und *Don*, usgeführt *1850* (S. 1—60), deren Schluss-Ergebnisse sind: Der untersuchte evonische Landstrich von *Witebsk* bis *Woronesch* hat in seiner ganzen rstreckung die ansehnliche Höhe von 800′—900′ Russ. über dem Meere, ängt unmittelbar mit dem devonischen Höhen-Zuge in den Gouvts. *Witebsk*, 'skow, *Livland* und *Kurland* zusammen, nimmt mitunter selbst die Form ines solchen an, bildet eine Wasserscheide aber nur für die kleineren häler, während ihn *Don*, *Dnepr* und *Okka* in seiner ganzen Breite, die bre *Düna* theilweise durchschneidet. Alle diese Thäler sind Erosionshäler, die gegen ihre Quellen hin ansteigen. Indessen nehmen an der Zuımmensetzung des nämlichen Land-Rückens auch Bergkalk-Formation in en Gouvts. *Smolensk*, *Kaluga* und *Tula*, Kreide- und Grünsand-Formation i *Orel* und *Kursk* Antheil. Da auf dem ganzen mehre Hundert Werst ıngen Raume von *Witebsk* und *Orscha* bis *Bolchow* und *Orel* bisher keine evonischen Schichten anstehend entdeckt worden, vielmehr mächtige Diluial-Massen, wahrscheinlich über Kreide gelagert, den Boden zusammensetzen, o verdient jener den Namen eines devonischen nicht. Die bei *Orscha* am *'nepr* und in den *Witebsk*'ischen Strom-Schnellen der *Düna* anstehenden evonischen Schichten gehören ihrem ganzen Habitus nach mit jenen in Süd-*ivland* zusammen. Die devonischen Schichten an der *Düna* und dem *'nepr* bei *Bolchow* und *Orel* unterscheiden sich durch Armuth an Petreıkten und Reichthum an Dolomiten wesentlich von den devonischen Kalkteinen, Mergeln und Thonen des *Pskow*'schen und *Nowgorod*'schen Gouverements, wie der Schichten von *Woronesch*, *Sadonsk*, *Jelez* und *Jefremow*. lle Schichten jenes Land-Rückens gehören der obern Abtheilung des Devonystemes an, während die untre aus Mollusken-leeren Fisch-reichen Sandeinen und bunten Thonen zusammengesetzte im mitteln *Livland* und *Nowgorod* entwickelt ist. Die Devon-Schichten von *Orel*, *Bolchow*, *Otrada* und *Isensk* liegen jedenfalls viel höher (absolut gemessen), als die von *Orscha* nd *Witebsk*, von *Woronesch* und *Sadonsk*. Sie schneiden die Bergkalkchichten von *Tula* und *Kaluga* nach Süden hin vollkommen ab und bilden ie nördliche Grenze der weissen Kreide, obwohl der quarzige Sandstein des rünsand-Gebildes nordwärts wenigstens bis *Jefremow* reicht und sich dort rie zu *Woronesch* auf Devon-Schichten lagert. Auch der Tschernosem, die chwarzerde, wird durch das Devon Gebiet nordwärts nicht ganz abgeschnit-:n, indem dieselbe noch die ganze devonische Höhe bei *Orel* übersteigt und m *Tula* noch in dünnen Schichten auftritt.

Digitized by Google

II.) R. Pacht: geognostische Untersuchungen zwischen *Orel*, *Woronesch* und *Simbirsk* im Jahre *1853** (S. 61—187). Diese Untersuchungen wurden gleich den vorigen (deren Fortsetzung sie bilden) im Auftrag der geographischen Gesellschaft unternommen, hauptsächlich um durch Bestimmung der östlichen Grenzen der Devon-Formation in 5 Gouvernements die Murchison'schen Forschungen zu ergänzen, was hier inzwischen mit Zuhülfenahme auch der Beobachtungen von Helmersen, Pander und Jasykow geschieht. Die von Pacht entworfene Karte ist noch nicht veröffentlicht worden, obwohl er sie bei seiner Beschreibung dieser Gegenden stets vor Augen hat und diese letzten meistens längs seines Weges von Ort zu Ort schildert, was ihm ohne jenes Hülfsmittel zu folgen hier unmöglich macht. Wir müssen uns daher auf die Bemerkung beschränken, dass die Devon-Formation und ihre Versteinerungen (S. 71), die Kreide-Formation, nämlich a) Kreide, b) Sand und Sandsteine und c) Pläner durch manche Analysen erläutert, nebst ihren Fossil-Resten (S. 109), die Tertiär-Formation mit seltenen organischen Resten (S. 142), die Jura-Formation (S. 158) und endlich die Bergkalk- und Permische Formation auf der *Wolga*-Halbinsel gegenüber *Samara* ebenfalls mit ihren thierischen Überresten (S. 164) der Reihe nach Gegenstand der Untersuchungen des Vf's. sind. In einer unvollkommenen Zusammenfassung am Ende seiner Abhandlung sagt er (S. 183): Von der Grenze der devonischen Formation am *Don*, *Woronesch* und dessen Nebenflüssen erstreckt sich ein weites aus den jüngsten Gliedern der Kreide-Formation zusammengesetztes Becken bis zur *Wolga*. Es besteht im Westen aus Sand und Sandstein, Roemers obern Kreide-Mergeln entsprechend, im O. aus weisser und grauer Kreide, nur an wenigen Stellen aus Pläner als dem dortigen ältesten Gliede der Formation. Meistens liegt schon die graue Kreide unmittelbar auf Jura, und das Liegende der Jura-Formation bildet *Samara* gegenüber der Bergkalk. Eine mächtig entwickelte Tertiär-Formation aus Sand und Sandstein bestehend ist als solche nur durch einige Braunkohlen-Hölzer (Cupressinoxylon etc.) und Teredinen charkterisirt und daher noch nicht ganz ausser Zweifel. Alle diese Bildungen sind von mächtigen Diluvial-Sanden und -Thonen mit Tschernosem überlagert und von erratischen Blöcken überstreut. Die Verbreitung der Wälder ist von der Natur der mineralen Unterlage nicht weiter abhängig, als diese einen Einfluss auf Wärme und Feuchtigkeit des Bodens auszuüben im Stande ist. Die Schwarzerde ist wohl grossentheils von Wald entblösst, weil man sie eben für den Feldbau zu benutzen einträglich gefunden hat.

Die von P. aufgefundenen und z. Th. ausführlicher beschriebenen, mitunter auch als neu von ihm aufgeführten fossilen Organismen-Arten sind folgende:

	S.	Tf.	Fg.		S.	Tf.	Fg.
I. Obre Devon-Formation.				Orthoceras bicingulatum Sb.	86	3	2
Gomphoceras rex n.	78	1	1-4	*sp.*	86	3	4
Tanais n.	80	?	1	planiseptatum Sb.	87	3	1
rotundum n.	84	2	?	Helmerseni n.	88	3	3
sulcatulum Vern.	85	—	—	ellipsoideum Phill.	89	3	6
Orthoceras rapiforme Sandb.	85	3	5	vermiculare V.	90	—	—

* Pacht starb *1854*.

	S.	Tf.	Fg.
Cyrtoceras dubium *n.*	90	2	3
Terebratula acuminata MRTN.	91	—	—
Livonica BU.	94	—	—
Huotina V.	94	—	—
aspera SCHLTH.	94	—	—
concentrica BR.	95	—	—
Spirifer Archiaci MURCH.	95	—	—
Anossoffi V.	95	—	—
Orthis crenistria V.	96	—	—
Chonetes sarcinulatus	96	—	—
Productus subaculeatus MURCH.	96	—	—
productoides MV.	96	—	—
membranaceus V.	96	—	—
Pleurotomaria			
? delphinulaeformis SB.	97	5	1
Matyrensis *n.*	98	5	3
antitorquata? (MÜ.) PHILL.	99	5	2
Murchisonia ? striatula KON.	100	5	4
sp. indet.	101	5	5
quadricincta P.	101	5	9
Euomphalus Voronejensis V.	102	—	—
Natica *sp. indet.*	102	—	—
Bellerophon globatus MURCH.	102	—	—
Patella disciformis MÜ.	102	2	5
Avicula ? subretroflexa D'O.	102	4	3
eximia V.	105	—	—
Nucula *sp.*	106	—	—
Arca Oreliana V.	106	—	—
Cypricardia impressa Sow.	106	4	4
Isocardia Tanais V.	107	—	—
Schizodus devonicus V.	107	—	—
Serpula omphalodes GF.	107	—	—
devonica *n.*	107	4	5
Ceratophyllum caespitosum GF.	108	—	—
Aulopora serpens	108	—	—

II. Obre Kreide-Formation an der *Wolga*, *Sura*, *Jusa* etc.

	S.	Tf.	Fg.
Belemnites mucronatus SCHL.	130	—	—
Scaphites aequalis Sow.	130	—	—
Ammonites Cottae ROE.	131	—	—
Terebratula carnea Sow.	131	—	—
octoplicata Sow.	131	—	—
gracilis SCHLTH.	131	—	—
Inoceramus lobatus MÜ.	132	—	—
Cripsi ? MANT.	133	—	—
latus MANT.	133	—	—
concentricus PARK.	133	—	—
Brongniarti BRK.	133	—	—
Exogyra auricularis GF.	134	—	—

	S.	Tf.	Fg.
Ostrea vesicularis BRGN.	134	—	—
hippopodium NILS.	135	—	—
carinata LK.	135	—	—
Lima semisulcata DSH.	135	—	—
Avicula lineata ROE.	135	—	—
Nucula *sp. indet.*	136	6	1
margaritacea LK.	137	6	2
Venus *sp. indet.*	138	6	3
Cerithium Stomassense	138	6	4
Ananchytes ovatus	140	—	—
Turbinolia *sp. indet.*	140	6	5
Scyphia *sp. indet.*	141	—	—
Lamna *sp. indet.*	141	—	—
Pinus *sp. indet* CORDA bei REUSS	141	6	6

III. Tertiär-Formation (?).

	S.	Tf.	Fg.
Pinites Pachtanus MERCKL.	151	—	—
Cupressinoxylon sylvestre MKL.	152	—	—
Teredina lignicola EICHW.	155	8	2
Fistulana cylindrica *n.*	156	8	1

IV. Jura-Formation

(blosse Aufzählung bekannter Arten).

V. Bergkalk (b) und Perm-Formation (p).

	S.	Tf.	Fg.
Harmodites parallelus FISCH.	b 173	—	—
Cyathophyllum ibicinum KEYS.	b 173	—	—
arietinum KEYS.	b 173	—	—
corniculum KEYS.	b 173	—	—
Polypora bifurcata KEYS.	b 174	—	—
Ptilopora pluma MC.	b 174	—	—
Fusulina cylindrica FISCH.	b 174	—	—
Cidaris Rossica BUCH	b 174	—	—
Avicula antiqua MÜ.	p 175	—	—
sp. indet.	p 175	4	2
Pleurotomaria Ussensis *n.*	p 175	5	7
sp. indet.	b 176	5	6
Murchisonia subangulata VERN.	p 177	—	—
Bellerophon carinatus FISCH.	b 177	—	—
Euomphalus compressus FISCH.	b 177	—	—
Chemnitzia rugifera *n.*	b 178	—	—
Productus Cancrini KON.	b 178	—	—
1/2reticulatus MRTN.	b 179	—	—
Leptaena concentrica *n.*	b 179	5	8
Orthis eximia EICHW.	b 181	—	—
Olivierana V.	b 181	—	—
umbraculum BUCH	b 181	—	—
Terebratula ? elongata SCHLTH.	p 181	—	—
Spirifer Lamarcki VERN.	b 182	—	—

J. SCHIEL: **Reise durch die *Felsen-Gebirge* und die *Humboldt-Gebirge* nach dem *Stillen Ozean*,** eine Skizze (139 SS., 12°, Schaffhausen *1859*). Der Verf. war Mitglied einer Expedition, welche i. J. *1853* unter

Capitain Gunnison stehend vom Kriegs-Sekretair in *Washington* beauftragt war, die Linie vom *Missouri* an über die *Prairie* und den Pass der *Rocky mountains* bei den Quellen des *Rio del Norte* durch das *San-Louis*-Thal zum *Utah*-See, durch das *Wabash*-Gebirge und das Kohlen-Bassin des *Fort Laramie* bis zum *Stillen Ozean* hinsichtlich ihrer Tauglichkeit zur Anlage einer Eisenbahn zu untersuchen. Sie sollte dabei das Land auch in atmosphärischer, mineralogischer, botanischer und zoologischer Hinsicht erforschen. Die Gegenden längs dieser Linie waren zum grössten Theile gar nicht oder nur von wilden Volks-Stämmen bewohnt, weglos, für Europäer ein jungfräulicher Boden, bald glühend heiss und bald mit Schnee bedeckt, auf weite Strecken ohne Vegetation und ohne Wild, die Reise mithin von der beschwerlichsten Art. Die Erzählung unseres Reisenden von dem Geschenen, Empfundenen, Erlebten ist daher eben so unterhaltend als belehrend, bald abentheuerlich und bald aus den verschiedensten Zweigen der Naturwissenschaften schöpfend. Die Höhe und geographische Lage der wichtigsten Punkte zwischen *Missouri* und der *Sierra nevada Californiens* sind am Ende in einer Tabelle zusammengestellt; auf die geognostische Beschaffenheit der Gegenden, die auch in diesem Jahrbuch mitunter schon Gegenstand der Erörterung gewesen, hat der Verf. sein besonderes Augenmerk gerichtet. Doch beabsichtigt er die wissenschaftlichen Ergebnisse in strengerer Form später zum Gegenstande einer besonderen Abhandlung zu machen.

L. Lesquereux: Kohlenschichten-Folge in der Kohlen-Formation von *Kentucky* und *Illinois* in Bezug auf jene im *Apalachischen* Kohlenfelde (Sillim. *Journ. 1858*, [2.] *XXVI*, 110—112). Die Kohlen-Lager in *Kentucky* sind:

14.–13. Kohle über Anvil-Fels; scheint höheren Schichten in Lesley's Durchschnitte zu entsprechen. Lesley hält den „Anvil-rock" von *Kentucky* für dasselbe Niveau, wie das 12. Kohlen-Lager von *Shamokin*.

12.–11. Kohle unter Anvil-rock. Nr. 12 enthält Stigmaria, Calamites, Sigillaria. Nr. 11 ist 2′—9′ dick und bietet Pleurotomaria *spp.* Productus Rogersi?, Avicula *sp.*, Fische wie in 9.

10. „Mittle Kohle."

9. In *West-Kentucky* bei *Curlew-mines* die „Five foot Mulford Coal" etc. Mit Avicula rectilatera, Productus muricatus, Fische, Kalamiten, Sigillarien.

8. „Well-Coal": das „grosse *Pitsburger* Lager", 14′ dick im *Cumberland*-Becken, 11′ im *Elk Lick*, *Somerset-Co.*, 9′ im *Lingonier*-Thal und *Pittsburg*, 6′ zu *Wheeling*, 5′ zu *Athens*; mithin um 9′ auf 180 Meilen Entfernung abnehmend. Die Pflanzen sind schwer bestimmbar; doch Pecopteris heterophylla darunter.

7. „Thin Coal", zu *Saline*, *Coal-Co.*, in *Illinois* sichtbar.

6. „Little vein", in *Mulford's mines*, *Union-Co.*, *Ky.*, — *Steiger's-Bett* bei *Athens, Ohio*.

5. Lager 4′ mächtig, mit Farnen ähnlich wie im Dach der Anthrazit-Kohle im *Shamokin*-Thal, *Pa.* Mit Neuropteris tenuifolia Brgn.

Der Mahoning-Sandstein, ein wichtiger Horizont.

4. Die „Curlew Coal" in *Curlew Hill*. Es ist die Pomeroy-Kohle von *Ohio*, sind die Gates- und Salem-Lager, die höchsten in der Anthrazit-Bildung bei *Pottsville, Pa.* Mit einigen fossilen Pflanzen, wie Neuropteris flexuosa, N. fimbriata, Pinnularia, Asterophyllites, Sphenophyllum und Annularia, Pecopteris aborescens Brt., Flabellaria borassifolia Stb., Calamites, Sigillaria, Stigmaria (aber keine Lepidodendren und Lepidostroben).
3. Die „Ice House Coal", wahrscheinlich Lesley's D, zu *Lower Freeport, Beaver River*; die „Cook vein" am *Broad top*; zu *Zanesville*, *Ohio*. Mit Neuropteris hirsuta, N. flexuosa.
2. Die „Thin Coal", wahrscheinlich Lesley's C, Cannel-Kohle von *Kittanning*, *Peytona*, *Darlington*. Hier findet sich Lingula umbonata.
1. „Cook's Coal"; Bell's Coal-bed; Breckinridge Cannel, Hawesville Coal. An manchen Orten in 2 Lager getrennt; das obre ist Lesley's B, das Mammoth Coal-bed der Anthrazit-Region (*Wilkesbarre*, *Carbondale*, *Tamaqua*, *Lehigh*) und ebenso das letzte Lager in *Kentucky*; *Kenawha*-Salinen; *Cuyahoga*-Falls, *Ohio*. Das untere dünnere ist Lesley's A, ruhet zunächst auf den Konglomeraten, 2′ dick zu *Nelsonville*, *Ohio*; 1′5″ dick am *Great Kenawha*, 1′—2′ am *Alleghany* in *Pennsylvanien*. Darin kommen grosse Stämme von Sigillaria, Calamites und Lepidodendron, Früchte von Lepidodendron, Lepidostrobus und Lepidophyllum häufig vor; Stigmaria und Sphenopteris selten. Von einzelnen Arten sind aufzuzählen: Alethopteris Serlei, Neuropteris Clarksoni, N. hirsuta (diese 3 in der ganzen Kohlen-Formation), Sphenopteris intermedia, Asterophyllites ovalis, Calamites Suckowi, Lepidodendron politum, Lepidophloyos rugosum, Lycopodites Sicklerianus [?]. Von Früchten Trigonocarpus, Cardiocarpum und Carpolithes. Endlich ist auch Lingula umbonata in den schwarzen Schiefern von *Kentucky, Ohio, Virginien* und *Pennsylvanien* weit verbreitet.

G. C. Swallow gibt folgende Zusammensetzung der Kohlen-Formation in *Missouri* an (*State geological Report for 1855* > Sillim. *Journ. 1858*, [2.] *XXVI*, 113—115), deren Mächtigkeit 650′ und mehr beträgt.

Obre Reihe: 300.	75. Kalkstein mit Fusulina cylindrica, Productus costatus, Pr. aequicostatus, Orthis umbraculum*	10′
	74. Schiefer, gelb und blau	3′
	73. Bituminöse Schiefer	3′
	72. Kalkstein mit Terebratula subtilita, Productus costatus	3′
	71. Bituminöse und blaue Schiefer	15′
	70. Kalkstein mit Fossilien wie in Nr. 75 und mit Spirifer Meusebachanus, Sp. lineatus*, Sp. plano-convexus, Productus Wabashensis, Chonetes granulifera*, Terebratula subtilita	20′
	69. Schiefer mit dünnen Kohlen-Lagen	12′
	68. Zerreiblicher Sandstein	7′

Digitized by Google

67. Kalkstein mit fossilen Resten fast wie No. 70 . . . . 4'

Obre Reihe 300'.

66. Schiefer . . . . 20'
65. Sandstein . . . . 5'
64. Kalkige und bituminöse Schiefer mit Terebr. subtilita, Orthis umbraculum*, Spirifer Kentuckyensis . . . . 16'
63. Schieferiger Sandstein . . . . ?
62. Kalkstein mit Fusulina cylindrica, Terebr. subtilita!, Orthis umbr.*, Spirifer Kentucky., Productus punctatus*, Pr. costatus 18'
61. Schiefer mit dünnen Kohlen-Lagen . . . . 17'
60. Kalkstein . . . . 3'
59. Schiefer . . . . 20'
58. Kalkstein mit Fusul. cylindrica, Productus costatus, Terebr. subtilita, Campophyllum torquium . . . . 10'
54—57. Schiefer mit Sand- und Kalk-Stein . . . . 39'
53. Kalkstein; Reste z. Th. wie in No. 62, und Spirifer lineatus*, Sp. semiplicatus, Sp. Meusebachanus, Productus aequicostatus, Pr. Nebrascensis, Allorisma terminale, A. regulare, Bellerophon hiulcus*, Chaetetes milleporaceus . . . . . . 20'
52. Schiefer mit dünnen Kohlen-Lagen . . . . 5'
51. Kalkstein mit Fusulina cylindrica . . . . ?
49, 50. Schiefer: 50 ohne und 49 mit dünnen Kohlen-Lagen . 4'

48. Wellenflächige Sandsteine . . . . 5'

Mittle Reihe 200'.

45—47. Schiefer . . . . 41'
44. Kohle 0,5
43. Blauer Thon mit Fusulina cylindrica, Tereb. subtilita, Orthis umbraculum, Chonetes granulifera* . . . . 6'
42. Sandstein . . . . 10'
41. Schiefer . . . . 6'
40. Kalkstein, oben voll Fusulina, Chonetes, Productus, Crinoidea, unten hart und kieselig mit Chaetetes milleporaceus . . . . 4'
36—39. Thon mit Sandstein und etwas Kalkstein . . . . . . 33'
35. Kalkstein mit Chaetetes milleporaceus und Fusulina cylindrica . 4'
34. Kalkstein mit Orthis umbraculum*, Chonetes variolatus*, Ch. mesolobus, Terebr. subtilita, Fusulina cylindrica . . . . . 7'
33. Schiefer . . . . 4'
32. Kalkstein mit Terebr. subtil., Fusul. cylindrica, Spirif. lineatus* 5'
30, 31. Schiefer 2' guter Kohle überlagernd . . . . 4'
28, 29. 2' Schiefer über 6' Kalkstein mit Fusulina cylindrica . . 8'
26, 27. Schiefer und schieferige Sandsteine . . . . 24'
23—25. Schiefer 5' über 1/2' Kohle; darunter Schiefer 6' . . . 11,5
22. Kalkstein mit Allorisma terminale, A. regulare, Productus costatus, Spirifer Meusebachanus, Bellerophon hiulcus* . . . . 4'
19—21. Schiefer 12'; Kalkstein 6'; Thon 1' . . . . 19'
17—18. Schiefer 0,66 über Schiefer 4' 4,66

Untere Reihe: 150.

16. Glimmeriger Sandstein, oben mit Calamites, Sigillaria, Lepidodendron	75′
15. Sandige Schiefer, nicht beständig	3′
14. Kohle 1′ (zuweilen fehlend) mit Leda arata, Goniatites planorbiformis* etc.	1′
11—13. Schiefer 4′ über Kohle von 6′—3′—0′; darunter Schiefer 1′	8′
10. Hydraulischer Kalkstein mit Chaetetes milleporaceus, Chonetes mesolobus, Prod. splendens, Spirifer lineatus*, Sp. Meusebachanus, Fusulina cylindrica, Terebratula subtilita . . .	8′
9. Schiefer	6′
4—8. Drei Kohlen-Lager von 0′5—1′5, wechsellagernd mit Schiefer	17′
2—3. Schiefer 5′ auf Kohle 3′	8′
1. Schiefer und feuerfester Thon (? = fire clay)	23′

Von den genannten fossilen Arten gehen in tiefere Schichten nur über die mit einem * bezeichneten Arten, während sich in der Kohlen-Formation und im „subcarboniferous limestone“ gemeinsam finden: Productus punctatus, Pr. Cora, Pr. muricatus, Pr. semireticulatus, Spirifer lineatus, Orthis umbraculum

---

Fr. v. Hauer: Lias-Gebilde im nördlichen *Ungarn* (Jahrb. d. geol. Reichs-Anst. X, 21 ff.). Während die in ganz *Süd-Galizien* und *Nord-Ungarn* so mächtig entwickelten Karpathen-Sandsteine ungestört erst nach NO., sodann nach SO. fortstreichen bis über die *Marmaros* hinaus nach *Siebenbürgen* und der *Bukowina*, findet ein Gleiches mit den mächtigen im westlichen *Ungarn* südlich vom Karpathen-Sandstein folgenden Massen von krystallinischen Schiefern, Thonschiefern, älteren Kalksteinen und Dolomiten nicht statt; sie endigen plötzlich, und diese Erscheinung lässt sich wohl nur durch einen gewaltigen Bruch erklären, welcher das Entstehen einer Spalte bedingte, worin die mächtige dem *Tarcza*- und *Hernad*-Thale parallel von N. nach S. streichende Mauer von Trachyten und vulkanischen Gesteinen hervortrat, welche, im N. mit dem *Soovarer* Gebirge östlich von *Eperies* beginnend, nach S. bis in die *Hegyallia* und das *Tokajer* Gebirge fortsetzt. Eine zweite den eingesunkenen Landes-Theil im NO. begrenzende Spalte ist bezeichnet durch die ungeheure Trachyt-Kette, welche aus der Umgegend von *Szinna* und *Homonna* im *Zempliner* Komitat parallel dem Hauptzuge der Karpathen-Sandsteine nach SO. bis in die *Marmaros* fortstreicht. Beide Trachyt-Züge bilden einen Winkel, stossen aber in dessen Spitze nicht unmittelbar zusammen, sondern nähern sich bei *Homonna* und *Hanusfalva* nur bis auf eine Entfernung von etwa 3 Meilen In diesem Winkel sind einzelne Massen der älteren Lias-Gesteine an der Oberfläche geblieben, die einzigen bisher bekannten Repräsentanten dieser Formation im nordöstlichen *Ungarn*. Sie wurden an folgenden Punkten beobachtet:

1. Im SW. von *Hanusfalva*, im S. von *Keczer-Palvayas* ragen ziemlich hoch am Abhange des *Soovarer* Gebirges aus eocänem Sandstein drei kleine Kalk-Kuppen hervor, in der Richtung von NW. nach SO. an einander

gereiht. Das Gestein ist dunkel-grau, von Kalkspath-Adern durchzogen, mit gelben Verwitterungs-Flächen bedeckt, theils dolomitisch, theils Breccien-artig; Schichtung und Petrefakten wurden nicht wahrgenommen.

2. Die alte Burg *Csiesva-Alja* bei *Varano* steht auf Kalkstein, der nördlich gegen den *Inocs*-Berg fortsetzt. Die Felsart ist dunkel-grau, von zahlreichen weissen Spath-Adern durchzogen, theils auch heller grau. dolomitisch. Versteinerungen liessen sich nicht auffinden.

3. Bedeutendere Entwickelung erlangen die besprochenen Gesteine im S. von *Homonna* zu beiden Seiten des *Laborezthales*, wo sie, eine ansehnliche Berg-Kette bildend, südöstlich an die Trachyt-Massen der *Vihorlet*-Kette sich anlehnen. Im *Laborezthale* selbst sieht man die Aufeinanderfolge der Schichten, welche meist steil gegen NO. fallen: Heller Kalkstein; dunkle Mergel der Kössener Schichten mit zahlreichen Petrefakten; sodann ein zweiter Kalkstein-Kamm, und südlich davon wieder Kössener Schichten; endlich zum dritten Male Kalksteine, welche steil gegen die Ebene von *Ürmező* abbrechen. Unter den gesammelten fossilen Resten fanden sich häufig Terebratula gregaria, Plicatula intus-striata, Ostrea Haidingerana, seltner Spirifer Münsteri, Avicula contorta etc. — Bemerkenswerth ist, dass der oben erwähnte Bruch, welcher das Versinken der Hauptmassen älterer Sekundär-Gesteine im nord-östlichen *Ungarn* zu bedingen scheint, wie in der Gegend von *Wien*, so auch hier nicht bis ins Gebiet der Sandstein-Zone fortsetzt. Am Süd-Rande der letzten sind, wie bei *Wien*, an vielen Stellen noch Neocomien- und Jura-Kalke in mehr oder weniger vereinzelten Parthie'n an der Oberfläche geblieben.

J. Schill: die Tertiär- und Quartär-Bildungen am nördlichen *Bodensee* und im *Höhgau* (Stuttgart, *1859*). Die Tertiär- und Quartär-Gebilde des *Seekreises* bedecken ungefähr einen Flächen-Raum von 32 Quadratmeilen etwa den achten Theil des Grossherzogthums *Baden*, und stehen demnach an Verbreitung hinter den krystallinischen Fels-Massen (Gneiss, Granit) und der Trias-Gruppe nicht zurück. Das Auftreten der Tertiär-Formation scheidet sich in zwei natürliche Territorien: eines, der Fortsetzung der Mollasse der nordöstlichen *Schweitz* entsprechend, wird von Schill als Hügelland am *Bodensee* bezeichnet; das andere, weil es den in der *Schweitz* an den *Jura* gebundenen Tertiär-Schichten gleicht, als Jura-Zug vom *Randen* und *Höhgau* bis zur *Donau*. Die Reihenfolge ist in ansteigender Ordnung: I. Älteste Land-Bildung. II. Brackische Bildung. III. Untere Süsswasser- und Land-Formation. IV. Obere Land-, Süsswasser- und Meeres-Bildungen. V. Land- und Süsswasser-Bildungen. VI. Quartär-Formation, aus Nagelflue, Geröllen und Bohnerzen bestehend. Die älteste Land-Bildung, die Paläotherium-Formation von *Frohnstetten* (in *Württemberg*), hat der Verf. nur der Vollständigkeit wegen in die Betrachtung aufgenommen; diese Ablagerungen von Bohnerz mit Resten von Palaeotherium und Anoplotherium, Mulden-förmige Vertiefungen im Jurakalk erfüllend, gehören der sog. oligocänen Epoche an und sind, wie bereits Sandberger gezeigt hat, gleichen

Digitized by Google

Alters mit den Bohnerzen der Umgebungen von *Kandern*. Die brackische Bildung wird vertreten durch kalkige Konglomerate im *Andelsbachthal* (bei *Hausen*, *Zell*), welche in den unteren Schichten einen grossen Reichthum an Steinkernen von Cerithium margaritaceum und C. plicatum, Schaalen von Ostrea gryphoides u. s. w. enthalten; sie sind das Äquivalent der Cyrenen-Mergel von *Mainz*.

Sowohl in der Nähe des *Bodensees*, als im Jura-Zuge des *Randen* erscheinen die unteren Süsswasser- und Land-Bildungen. Dort ist es zunächst Kalk, welchen seine organischen Reste — Helix, Cyclostoma, Planorbis — als einen dem älteren Süsswasserkalk der *Alp* (z. B. *Ulm*) entsprechenden Landschnecken-Kalk erkennen lassen, von einem Reichthume der Flora und Fauna, wie solchen wenige Orte in der Welt aufzuweisen haben. Von Pflanzen-Arten gibt Heer's neuestes Werk 260 an. Überraschend ist die Menge der Insekten; man kennt jetzt etwa 68 Genera von Käfern, welche hauptsächlich durch Buprestiden und Hydrophiliden (d. h. Pracht- und Wasser-Käfer) vertreten sind. Ausgezeichnete Naturforscher haben sich bekanntlich mit *Öningens* Flora und Fauna beschäftigt, wie Agassiz, H. v. Meyer, A. Braun, Heer u. A. Die Resultate, zu welchen dieselben gelangten, sind: dass *Öningen* hinsichtlich seiner fossilen Pflanzen- und Thier-Welt nur geringe Ähnlichkeit mit der jetzigen am *Bodensee*, jedoch eine grosse mit der in *Japan* und *Nord-Amerika* lebenden zeigt, während nur ein Theil der Pflanzen und die Fische der gegenwärtigen Schöpfung am *Bodensee* näher stehen. — Gleichfalls in der Nähe des *Bodensees* und auf oberer Süsswasser-Molasse ruhend, erscheint die Lignit-Bildung: Mergel, Kalke, Thone mit untergeordneten Flötzen von Braunkohle. Von organischen Resten finden sich am *Schienerberge* Blätter von Salix, Acer, am *Bodensee* Schaalen von Limnaeus, Helix, Planorbis, so wie Saamen von Chara. Diess Gebilde ist das Äquivalent des Litorinellen-Kalkes im *Mainzer* Becken. — Im *Höhgau* kommen am *Hohenkrähen* — einem der stattlichsten Phonolith-Kegel jener Gegend von 2148 Fuss Meeres-Höhe — Phonolith-Tuffe vor, welche neben Bruchstücken sedimentärer und krystallinischer Gesteine hin und wieder eine Schnecke enthalten, die unter verschiedenen Namen (z. B. als Helix sylvestrina) aufgeführt wurde, nach Sandberger aber Helix Moguntina Desh. ist und sich bisweilen auch in den basaltischen Tuffen des *Westerwaldes* und in der *Rhön* einstellt.

Quartär-Bildungen erscheinen sowohl in den Umgebungen des *Bodensees* als am *Randen* und im *Höhgau* in nicht unbedeutender Verbreitung. Es sind Nagelflue und Gerölle, bestehend aus Gesteinen der *Alpen*, der *Rhein*-Quellen, der *Tödi*-Kette, des *Rhätikons*, *Sentis*, des Quellen-Bezirks der *Ill* und des gesammten *Vorarlberges*. Diese beiden Zustände des Gerölle-Gebildes oder Diluviums als Nagelflue und als lose Gerölle sind — wie Schill ganz richtig bemerkt — mit der Entstehungs-Geschichte der jüngsten Gestaltung des Landes enge verknüpft und entsprechen verschiedenen periodischen Abschnitten, aus deren letztem die hydrographischen Verhältnisse der Gegenwart grösstentheils hervorgingen. — Von organischen Resten hat man im Gerölle Elephas primigenius und Equus caballus gefunden und in

Digitized by Google

einem quartären Mergel am *Gallerthurm* bei *Überlingen* zahlreiche Konchylien, worunter die für den Löss so bezeichnenden Succinea oblonga und Helix hispida. — In den Spalten der Höhen des weissen Juras lagern am *Randen* die Bohnerze der Quartär-Periode mit der dritten Säugethier-Zone, den Bohnerzen von *Salmendingen* u. a. O. an der *schwäbischen Alp* identisch.

An die Schilderung der Quartär-Formation reiht SCHILL noch interessante Betrachtungen über die Bildung des *Rheinthal*-Durchschnittes und *Bodensee*-Beckens, über Absatz von Geröllen und Löss im *Rheinthal*.

H. WOLF: Braunkohlen-Ablagerungen in den Komitaten *Honth*, *Neograd*, *Heves* und *Borsod* (Jahrb. d. geol. Reichs-Anst. X, 44 ff.). Sie sind sämmtlich jünger, als die der Gegend um *Gran*, wie die sie begleitenden Fossilien ergeben; alle gehören der Neogen-Formation an und lassen sich in drei Glieder sondern, welche man in Bezug auf die Periode der grossen Trachyt-Eruption des nördlichen und nordöstlichen *Ungarns* in vor-trachytische, trachytische und nach-trachytische Kohlen-Flötze eintheilen kann.

Die vor-trachytischen sind jene, welche vom Trachyt durchbrochen, gehoben und von ihm überlagert worden. Dahin gehören die Flötze an der Trachyt-Gruppe von *Deutsch-Pilsen*, NNO. von *Gran*, die des *Cserhat*-Trachyt-Gebirges, der *Karanes*- und *Matra*-Gruppe, endlich am *Pick-Gebirge* das Flötz von *Tapolcsa* bei *Miskolcs*. Die Kohle ist schwarz, pechglänzend, nur im Striche braun und besitzt zum grössten Theil muscheligen Bruch. Ihr paläontologisches Alter ist parallel den tiefsten Schichten des *Wiener* Beckens; es finden sich: Cerithium margaritaceum, C. plicatum und C. lignitarum, Pectunculus pulvinatus [?], Pecten Gerardi, Ostrea digitalina und andere.

Zu den Kohlen-Flötzen, welche während der Trachyt-Eruption abgelagert wurden, gehören mehre im *Neograder* Komitat. Die Kohle ist braun, schiefrig und zum Theil Lignit; gewöhnlich sind 3, 4 bis 5 Flötze über einander in einer durchschnittlichen Mächtigkeit von 4—6′. Ihr paläontologisches Alter reiht sich der Bildungs-Zeit der oben genannten vor-trachytischen Flötze unmittelbar an und reicht bis in die der hoch-brackischen Schichten des *Wiener* Beckens herauf. Das Endglied dieser Schichten-Bildung abwärts wird bezeichnet durch Buccinum Dujardini, Turritella vermicularis, Trochus patulus, Corbula nucleus, Tellina lacunosa, Cytherea erycina, Lucina leonina, Ostrea lamellosa, O. Giengensis, Arca diluvii, Anomia costata u. a. m. Das Endglied nach oben bilden Bänke von Ostrea gryphoides, unter welcher sich gewöhnlich noch finden: Cerithium pictum, C. rubiginosum, Buccinum Haueri, B. baccatum, Cardium Vindobonense, Venus gregaria u. a.

Die dritte Reihe der Kohlen-Flötze liegt höher als das Cerithien-Etage. Hierher gehören die Lignit-Flötze von *Kis Ujfalu* im *Neograder* Komitat.

Digitized by Google

von *Tard* und *Edeleny* im *Borsoder* Komitat. Planorben und Unio bezeichnen sie als eine Süsswasser-Bildung.

Sämmtliche Flötze streichen von WSW. nach ONO. und zeigen zahlreiche aber parallele Verwerfungen, die manchmal einige Klafter betragen.

---

v. Dechen legte (in der Niederrhein. Gesellsch. f. Natur- u. Heil-Kunde *1859*, Nov. 3) die so eben erschienene Sektion *Lübbecke* der geologischen Karte der *Rheinprovinz* und der Provinz *Westfalen* im Massstabe von $^1/_{80000}$ vor. Dieselbe reicht bis an den Nord-Rand der Karte und enthält einen Theil des *Wiehen-* und *Weser-Gebirges* und in ihrer südwestlichen Ecke einen kleinen Theil des *Teutoburger-Waldes*. Sie schliesst südwärts an die bereits seit längerer Zeit herausgekommene Sektion *Bielefeld* an und stellt so einen recht wichtigen und interessanten Abschnitt der *Westfälischen* Gebirge dar. Zwischen dem *Wiehen-Gebirge* und dem *Teutoburger-Walde* zieht sich ein grosser Gebirgs-Sattel hindurch, in dem vorzugsweise der Keuper als oberstes Glied der Trias entwickelt ist, und aus welchem einzelne Kuppen von Muschelkalk und selbst von Buntsandstein, besonders in dem westlichen Theile der Sektion, hervorragen. Dieser Gebirgs-Sattel entspricht einer Einsenkung der Oberfläche, in welcher die Thäler der *Else* und *Werre* einerseits und das der *Haase* andrerseits liegen. Diese letzte bildet die merkwürdige Bifurkation bei *Gesmold*, worauf Friedrich Hoffmann zuerst die Aufmerksamkeit der Geognosten und Geographen hingelenkt hat. Die Lagerung der Schichten im *Wiehen-Gebirge* ist einfach und regelmässig. Am südlichen Rande zieht ein von Ost gegen West an Breite abnehmendes Band von Lias. Die Erhebung besteht aus den Schichten des mittlen oder braunen Juras, und am nördlichen Abhange finden sich die obersten Schichten des Juras, die unter dem Namen der Portland- oder Kimmeridge-Schichten bekannt sind. Nur in der Nähe von *Pr. Oldendorf* und *Lintorf* bilden diese Schichten eine Mulde und einen Sattel, in welchem der braune Jura nochmals hervortritt und einen abgesonderten Bergrücken (Egge) bildet. Die Schichten des braunen Juras sind in neuerer Zeit vielfach untersucht worden, indem sie Eisen-Erze führen und vielfach aus Gesteinen bestehen, welche ansehnlichen Gehalt an Eisen haben, ohne jedoch schmelzwürdig zu seyn. Der Nord-Fuss des *Wiehen-Gebirges* erstreckt sich bis an die grosse Moor-Ebene, welche bis zur Nordsee reicht. Aus derselben erheben sich dem Gebirge parallel an einzelnen Stellen die Schichten des Wealdthons zur Oberfläche, welche ein schmales Flötz von Steinkohlen enthalten, wie bei *Isenstädt*, *Fabbenstädt*, *Destel*, *Levern*. Auch bei *Bohm* und *Rahden* sind diese Wealdthon-Schichten noch bekannt. Noch weiter nördlich erhebt sich der Hügel-Zug von *Lömförde* ganz Insel-artig aus der Wasser-gleichen Moor-Fläche mit den Gesteinen der weissen obern Kreide. Der kleine Theil des *Teutoburger-Waldes*, welcher auf dieser Sektion dargestellt ist, bietet eine von dem *Wiehen-Gebirge* sehr abweichende Zusammensetzung dar. Die Schichten sind darin steil aufgerichtet. Der Lias, noch mehr der braune Jura, tritt nur in einzelnen getrennten Parthie'n auf. Die Schichten

des Portlands sind gar nicht entwickelt. Der Wealdthon ist dagegen sehr verbreitet und enthält die wichtigen Steinkohlen-Flötze von *Borgloke*; derselbe überlagert stellenweise den ganzen Jura, so dass er unmittelbar den Muschelkalk bedeckt. Auf den Wealdthon folgt nun unmittelbar der zusammenhängende Berg-Rücken des Hilssandsteins (oder des Neocomien) und der Pläner, von welchen beiden unteren Gliedern der Kreide-Formation auf der Nord-Seite des *Wiehen-Gebirges* keine Spur zu finden ist. Die vorliegende Sektion ist die 17. dieser Karte, welche erschienen, und damit ist die Hälfte des Ganzen in den Händen des Publikums. Mehre andere Sektionen, wie *Aachen*, *Siegen*, *Tecklenburg*, sind so vorbereitet, dass sie in nicht gar langer Zeit herauskommen werden.

G. Stache: geologische Forschungen in *Unter-Krain* (Jahrb. d. geolog. Reichs-Anst. IX, 66). Schichten der Kreide-Periode nehmen über den vierten Theil des ganzen Landes ein. Im *Gottscheer-Möttlinger* Boden machen sie mehr als ein Drittheil aus und treten hier als südliche Fortsetzung der zwei grossen Kreide-Parthie'n von nordwest-südöstlicher Haupt-Erstreckung auf, in welche ein gewaltiger langer Zug triasischer Schichten das gesammte Kreide-Gebiet von *Unter-Krain* scheidet. Dieser Zug besteht meist aus dunklen bis schwarzen, in mächtigen Bänken auftretenden Petrefakten-leeren Kalken, die sich nach Lagerungs-Verhältnissen und den in einem kleineren östlichen über *Neudeck* streichenden petrographisch gleichen Parallel-Zuge aufgefundenen Versteinerungen am ungezwungensten als Kalke der oberen Trias betrachten lassen. Die Schichten dieses Zuges begleiten von *St.-Georgen* südöstlich von *Laibach* ansetzend den oberen nordwest-südöstlichen Lauf der *Gurk* und weiterhin, da Diess die Richtung des ihr von SO. zufliessenden *Liskavoda*-Baches ist. Sie bezeichnen so eine Gebirgs-Bruchspalte, welche sich gegen SO. noch durch das Kreide-Gebiet von *Tschernembel* bis nach *Weinitz* an der *Kulpa* verfolgen lässt. Der östliche *Unter-Krainer* Kreide-Zug ist der kleinere. Er bildet im *Gottscheer-Möttlinger* Terrain einige der höchsten Spitzen im *Hornwalde* und den grössten Theil seiner nördlichen und westlichen Gehänge. In die Verlängerung dieses gegen SO. durch die *Gailthaler* Schichten und Trias unterbrochenen Zuges fällt der Kreide-Zug des *Scheschel*. Er hängt unmittelbar mit der süd-östlichsten Parthie des grössern westlichen Zuges, mit dem tiefen *Möttling-Tschernembler* Boden zusammen. — Es sind fast nur hell gelb-graue bis dunkel Rauch-graue, meist ausserordentlich harte Kalke, dunklere etwas bituminöse dolomitische Kalke und sandige Dolomit-Schichten, welche die Kreide-Formation in diesen Gebieten petrographisch zusammensetzen. Nach den in den Kalken aufgefundenen Petrefakten lassen sich zwei Alters-verschiedene Etagen für die Kreide des *Gottscheer-Möttlinger* Bodens annehmen; die meisten jener fossilen Reste, besonders Rudisten, sind zwar theils wegen unvollkommener Erhaltung, theils weil sie neuen Formen angehören, für die Alters-Feststellung innerhalb der Kreide nicht direkt maassgebend; allein sicher ist Neocomien und Turonien vertreten in diesem Terrain, ohne dass

die Grenzen zwischen beiden genau zu verzeichnen wären. Für oberes Neocomien, der Rudisten-Zone in der *Schweitz* entsprechend, hält der Vf. den ganzen südlichen Theil des westlichen Zuges, den *Möttling-Tschernembler* Boden und die Schichten des *Tansberges* im Zuge des *Scheschel*; in letztem kommt zu *Slatkirib* bei *Gradatz* Caprotina Lonsdalei d'Orb. vor. Die obere Etage des Turonien wird durch Rudisten-Reste bezeichnet; namentlich sind Durchschnitte von Radiolites socialis und R. angulosa d'Orb. als die häufigeren zu erwähnen. Die Gegend um *Schalkendorf* und *Zwischlern* bei *Gottschee*, die Nordwest-Abhänge *Kofler Nogg*, *Rothenstein* im *Hornwalde* zeigen sich als sehr ergiebige Petrefakten-Örtlichkeiten.

---

de Verneuil: neuester Ausbruch des *Vesuv's* (*Bullet. géol.* [2.] *XV*, 569). Am 6. Januar *1858* stiess der Vulkan Dampf-Massen aus zwei Mündungen aus, eine im Mittelpunkte des Plateaus, die andere am Fusse eines kleinen Kegels gegen Osten. Erste Fumarole, die beträchtlichste, entstieg einer Öffnung, welche nicht über 8 Meter im Durchmesser zu haben schien. Die Dämpfe strömten ohne Unterlass hervor, und so heftig, dass sie Gesteins-Bruchstücke mit sich führten. In der Nähe des Abgrundes und bei stärkeren Ausbrüchen hatten die rothen Dämpfe täuschend das Ansehen von Flammen. — Etwa 3 Wochen früher ergoss der *Vesuv* drei Laven-Ströme ins *Atrio del Calvallo*. Die *Punta del Palo* lässt sich vom übrigen Plateau nicht mehr unterscheiden. Die kleinen Kegel, welche die Zentral-Mündung umgeben, dürften das Plateau kaum 15 Meter überragen. — Ch. Sainte-Claire Deville, an welchen Verneuil's Schreiben aus *Neapel* gerichtet ist, macht in einer beigefügten Bemerkung darauf aufmerksam, welche Umgestaltung das obere Plateau des *Neapolitanischen* Feuerberges seit dem Jahre *1855* und *1856*, wo es von ihm besucht und geschildert worden, erlitten hat.

A. Boué: Erdbeben im Dezember *1857*, sodann im Januar und Februar *1858* (Sitzungs-Ber. d. Wien. Akad. d. Wiss. XXVIII, 321 ff.). Augenscheinlich erstrecken sich diese Boden-Bewegungen auf eine Region des Erdballs, welche von S. nach N. mehr Raum als von O. nach W. einnimmt. Wir haben nur die in *Europa* gemachten Beobachtungen; *Afrika* ist als Beobachtungs-Land noch zu wenig aufgeschlossen. Die Grenzen der jetzigen Erdbeben-Wahrnehmungen scheinen in ihrer Längen-Ausdehnung der südliche Theil des *Mittelländischen Meeres* in seiner Mitte, so wie die *Norddeutsche* und *Sarmatische* Ebene zu seyn, während die Breite der gerüttelten Region ungefähr durch den 10° und 20° östlicher Länge von Greenwich bestimmt wäre. Welche aber die wirklichen Grenzen dieser Phänomene sind, bleibt verborgen, weil man noch keine genügende Anzahl von Sismometren an vielen Orten in *Europa* besitzt. Sodann kann die Lage der Erdbeben-Ursachen grossen Verschiedenheiten in der Tiefe des Erd-Innern unterworfen seyn, so dass die Boden-Bewegungen nur hier und da dem Menschen

Digitized by Google

wahrnehmbar worden. Indessen vernahm man, dass selbst jenseits der *Norddeutschen* Ebene, an mehren Orten in *Skandinavien*, auch Erdbeben verspürt worden. Die Lokalitäten liegen aber gerade in der nördlichen Verlängerung unserer Zone. — Der Anfang dieser Erdbeben-Reihe scheinen jene vom 10. Juni *1857* zu *Fiume*, vom 7. October zu *Cettinje* in *Montenegro*, vom 20. October zu *Triest* und vom 15. Dezember auf *Creta* gewesen zu seyn. Später kamen die *Neapolitanischen* Erschütterungen vom 16., 17., 19.—29. Dezember, ferner *1858* die vom Januar und besonders vom 24. und 25. Februar, vom 4., 5., 6. und 8. März (in der Provinz *Basilicata*), so wie vom 21. Februar zu *Corinth* und *Athen*. Gleichzeitige Bewegungen wurden in der nördlichen Fortsetzung der oben begrenzten Zone hier und da verspürt, so z. B. den 10. Dezember zu *Komorn*, den 20. Dezember zu *Agram* in *Kroatien*, den 24. und 25. Dezember zu *Windischgarsten*, auch an mehren Orten *Ober-Steiermarks*, *Kärnthens* und *Krains*, den 28. und 29. Dezember zu *Zara* in *Dalmatien* und *Rosegg* in *Krain* u. s. w. Sodann folgten die zahlreichen Bewegungen im Januar *1858*, vorzüglich im nordwestlichen *Ungarn* (*Sillein* u. s. w.), *Österreichisch-Schlesien* und im nordwestlichen *Galizien*, wie besonders am 15. Januar. Aber es wurden schon den 8. Januar Erdbeben in *Krain* gespürt, in *Wien* den 9. Januar um 10 Uhr Abends, und um Mitternacht auf der *Wieden* und in der *Josephstadt*; den 10. Januar war eine Erschütternng in *Agram*, den 26. in *Parma*, den 28. in der Umgegend von *Passau* und den 21. Februar 8 Uhr Morgens zu *Gradiska* in *Kroatien*. — Die übrigen Erd-Bewegungen des Jahres *1857* ereigneten sich nur mehre Monate früher, wie z. B. den 27. Januar zu *Lyon*, den 7. und 9. März zu *Laibach* und *Triest*, den 8. April zu *Stans* und *Vaitsch* in *Steiermark*, den 7. Juni zu *Judenburg* um $10^1/_2$ Uhr Abends, zu *Mitweida* und *Dresden* um 3 Uhr, zu *Zwickau* um 3 Uhr 15 Min., den 10. Juni zu *Fiume* und den 27. Juli in *Belgien* und in den *Preussischen Rheinlanden*.

Obgleich Erdbeben den 17. September *1857* zu *Konstantinopel* und während des Oktobers in *Georgien* stattfanden, möchte man kaum geneigt seyn, die oben erwähnte Erschütterungs-Zone mit der mehr östlichen zwischen 25 und 45° östlicher Länge von Greenwich zu vereinigen, welcher eine merkwürdige Reihe von Erdbeben im Jahre *1856* angehören. Der Verf. hat besonders die Bewegungen im Sinne, welche am 12. Oktober in *Ägypten*, im *Archipel* oder überhaupt im östlichen Theile des *Mittelländischen Meeres* sich ereigneten, so wie jene vom 15. November auf *Rhodus* und vom 26. Dezember in *Tiflis*. Zu dieser Zone könnte man auch das Erdbeben am 23. Februar in *Bucharest* zählen. Jedoch ist besonders hervorzuheben: 1.) dass die Erschütterungen vom 12. Oktober *1856* sich bis *Tyrol* und *Zittau* so wie nach *Malta*, oder bis zur südlichsten Grenze der neuesten Erschütterungs-Region erstreckten, und dass den 21. und 22. Februar *1858* um 3 Uhr Morgens ein Erdbeben zu *Beaupreau* in *Bretagne* gespürt und *Corinth* denselben Tag zerstört wurde. 2.) In jenem Jahre (*1856*) empfand man mehre Bewegungen des Bodens in der besprochenen Region, wie z. B. den 9. Februar zu *Klagenfurt*, den 5. und 6.

April in *Kärnthen*, den 14. Mai, 22. Juni und 20. August im nördlichen *Ungarn*, den 16. September zu *Triest*, den 12. Oktober zu *Reuti* im nördlichen *Tyrol*, den 9. November in *Krain*, den 9. und 10. November zu *Triest*, den 15. Dezember zu *Riva* im südlichen *Tyrol* u. s. w. Weit westlicher aber gab es den 12. Januar ein Erdbeben zu *Lissabon* in einer ganz anderen Region. 3.) Ausser diesen Erdbeben wurde der Boden etwas mehr westlich und nord-westlich, besonders in der Nähe des 10. Längen-Grades, oft und stark gerüttelt. Diese Bewegungen bilden namentlich nur einen Theil der Erdbeben in *Wallis* und *Graubünden*. Sie zeigten sich in jenem Lande zumal heftig den 5. Januar und vom 20. bis 31. Dezember *1856*, so wie vom 17. bis 28. Januar. In *Graubünden* verspürte man dieselben noch am 38. August *1857*. Überhaupt scheint seit *1855* in jener Zone, vorzüglich im nördlichen *Italien* und in der *Schweitz*, auch im süd-westlichen *Deutschland*, eine besondere Erschütterungs-Thätigkeit entstanden zu seyn, welche noch nicht gedämpft ist, indem in demselben Jahre *1855* eine ähnliche in der *Europäischen* und *Asiatischen Türkei*, vorzüglich aber in *Albanien* und am *Bosporus* sich offenbarte und die in jüngster Zeit gerüttelte Zwischenzone damals auch nicht ruhig blieb.

Diese neuen Erdbeben geben Anlass zu folgenden Bemerkungen:

Erstlich liefern sie wieder die vollkommene Bestätigung der Ansicht, dass Erd-Erschütterungen besonders an gewissen Punkten viel leichter und darum weit öfter als anderswo empfunden werden. Solche Gegenden sind vorzüglich die am meisten von früher her gespaltenen, oder die in ihrer regelmässigen Schichtung besonders gestörten Felsen-Parthie'n.

Zweitens ist die normale Richtung der Stösse immer von S. nach N., oder von N. nach S., auch mehr oder weniger noch nach O. oder W. gerückt, wie den 18. März *1855* zu *Murau*, den 15. März *1856* zu *Aflenz*, den 24. Dezember *1857* zu *Rosegg*, den 21. und 22. Februar *1858* zu *Beaupreau* u. s. w.; — aber in von O. nach. W. sich erstreckenden Gebirgen, in den *Alpen* u. s. w., verlängern sich die lateralen Oscillationen oft von O. nach W., wie es wieder bei den Erdbeben am 26. Januar *1855* zu *Villach*, den 18. März *1855* zu *Klagenfurt*, den 24. Dezember *1857* zu *Windischgarsten*, den 5. Februar *1858* um 4½ Uhr Morgens zu *Aarau*, um 4 Uhr 10 Min. zu *La Chaux de Fonds*, den 8. März um 4½ Uhr Morgens zu *Algers* u. s. w. der Fall war.

Drittens scheinen Geräusche, selbst Detonationen ganz besonders in solchen Gegenden vorzukommen, wo tiefe Thäler oder Schluchten nur den obersten Theil von Spalten bilden, welche weit ins Erd-Innere dringen oder Spalten-reiche zerrüttete Fels-Massen charakterisiren. Beispiele der Art lieferten die letzten Jahre mehre, so z. B. das Erdbeben am 10. Juli *1850* zu *Görz*, das den 8. Oktober *1852* zu *Laibach*, das den 16. Januar *1854* zu *Rann* in *Steiermark*; dann die des Jahres *1855* den 26. Januar zu *Villach* und *Tarvis*, den 18. März zu *Turrach* und *Murau* in *Steiermark*, den 13. September zu *Cilli*; die des Jahres *1856* den 9. März zu *Laibach*, den 15. März zu *Aflenz*, den 12. Oktober zu *Reuti* in *Tyrol*, den 9. November zu *Laibach*; die Erdbeben des Jahres *1857* den 19. Juni zu *Juden-*

Digitized by Google

burg und den 24. Dezember zu *Lienzen* und *Admont*; die des Jahres *1858* den 8. Januar zu *Rosegg* in *Krain*, den 19. Januar um 5 Uhr Morgens zu *Agram*, den 28. Januar bei *Passau*, den 4., 5. und 6. März zu *Viaggiano*, *Potenza* und *Sagonara* in der *Neapolitanischen* Provinz *Basilicata*, endlich den 28. März zu *Pinarolo* in *Piemont*. Alle diese Örtlichkeiten fallen in die Kategorie der bezeichneten dynamisch modifizirten Erd-Gegenden, und oft sind sie selbst nur die Kreutzungs-Punkte von mächtigen Spalten-Thälern, wie bei *Tarvis*, *Komorn* u. s. w.

Viertens scheinen der Donner-artige Lärm und die Detonationen bei Erdbeben eher Gas-Entwickelungen als elektrischen Entladungen zugeschrieben werden zu können; denn obgleich letzte sich auch bei Erdbeben ereignen mögen, so erinnert der Lärm der Detonationen zu sehr an den einer Gas- oder Pulver-Explosion. Wahrscheinlich erzeugen die nicht weit unter der äusseren Erd-Hülle vor sich gehenden chemischen Prozesse Gas-Arten, welche sodann nur mühsam durch Spalten entweichen können.

C. Petrefakten-Kunde.

H. v. Meyer: Eryon Raiblanus aus den *Raibler* Schichten in *Kärnthen* (*Palaeontogr. 1859*, *VIII*, 27—30, Tf. 3, Fg. 5). Es ist der schon im Jahrbuch unter diesem Namen erwähnte, als Bolina Raiblana von Bronn und Tetrachela Raiblana von Reuss beschriebene Krebs (Jb. *1858*, 22, 205, 504). Der erste dieser Autoren hatte weder die Beschaffenheit des Brustschildes und der Schwanzflossen, noch die Länge der Fühler oder die Zahl der Scheerenfüsse sicher ermitteln können; der zweite weiset 4 Paar Scheerenfüsse und ungetheilte Schwanzflossen nach und bildet desshalb eine eigene Sippe Tetrachela daraus; nachdem aber M. nun auch einen grossen und dem von Eryon Hartmanni des Lias ähnlichen Cephalothorax (bei wenigstens anscheinend kurzen Fühlern) erkannt, erscheint die Sippe jetzt eben so verschieden von Bolina, wie sie in allen Beziehungen mit Eryon übereinstimmt, nur dass diese neue Art die kürzesten und kräftigsten Scheeren von allen bis jetzt bekannten Eryon-Arten besitzt, indem nämlich bei den jurassischen Spezies die Scheeren stets so lang als der Thorax in seiner Mitte sind und bei Eryon Barrowensis M^cC. aus Lias $^3/_4$ davon betragen, während sie an der *Raibler* Art kaum über halb so lang als jener sind.

G. Kade hat beobachtet, dass Lituus perfectus Wahlenb. am geraden Theile seiner Schaale anfangs Ring-förmige Zuwachs-Streifung besitzt, die aber bei weiterer Verlängerung der Schaale am Rücken eine immer tiefere Einbucht bilden, bis die Seitentheile der Mündung endlich Ohr-förmig vorsprin-

gen und sich von beiden Seiten her gegen einander neigen, um die Mündung zu verengen, wie Barrande schon an einigen *Böhmischen* Orthoceraten-Sippen beobachtet hat (*Bullet. Natur. Mosc. 1859, XXXII*, I, 621).

Falconer: fernere Beobachtungen über die Knochen-Höhlen bei *Palermo* (*Lond. Edinb. Dubl. Philos. Magaz. 1859* [4.], *XVIII*, 233—236). Ist eine ausführlichere und ergänzende Darstellung dessen, was wir schon im Jahrb. *1859*, 640 mitgetheilt.

Gratiolet: über den Encephalus von Oreodon gracilis Leidy's (*l'Instit. 1859, XXVII*, 52—53, fig. 1, 2). Der Verf. hat sich auch von diesem fossilen Thiere einen Abguss des inneren Schädel-Raumes verschafft, den er nun beschreibt und in Abbildung wiedergibt. Da die Beschreibung ohne diese letzte wenig verständlich seyn würde, so beschränken wir uns auf Mittheilung der End-Ergebnisse: Das kleine Gehirn insbesondere ist vom grossen, so wie bei Caenotherium, sehr sckarf getrennt, gross und von ganz charakteristischer Form: der Mittellappen vorn schmal, hinten ausserordentlich angeschwollen, die Seitenlappen sehr klein. Es kann keinem Wiederkäuer, sondern nur einem Pachydermen oder höchstens Cameliden angehört haben. Auch Leidy hatte die Sippe nach andern Merkmalen als ein Binde-Glied zwischen Wiederkäuern und Dickhäutern bezeichnet. Doch ist nicht zu übersehen, dass nur bei den kleinen Pachydermen, und nicht bei Rhinoceros und Hippopotamus, das kleine Gehirn jenes der Wiederkäuer so beträchtlich überwiegt.

A. de Nordmann: *Paléontologie du sud de la Russie* (*Helsingfors 1858*). Die zwei ersten Lieferungen weisen Knochen-Ablagerungen nach

A. im Diluvial-Thon von *Odessa*, welcher zerbrochene und ganze Knochen durcheinander enthält und zuweilen unter einem Konglomerat-Lager mit Cardium litorale Eichw. ruhet.

B. in dergl. zu *Nerubaj*, einem Orte 12 Werst von *Odessa*; sehr reich!

C. im Kalk-Konglomerate von *Odessa*; die Knochen roth-braun und versteinert.

D. im Muschelkalk von *Kertsch* und *Taman*.

E. im Tertiär-Becken *Bessarabiens*.

Die bis jetzt beschriebenen Knochen sind von folgenden Thieren:

1. von Ursus spelaeus: Reste von wenigstens 400 Individuen, unter welchen man eine grössere und eine kleinere Varietät unterscheiden, in welche man aber fast alle bisher beschriebenen fossilen Arten wird einschliessen, ohne jedoch irgend eine lebende Art davon ableiten zu können.

2. Felis spelaea: grösser als unser Löwe. Nur zu *Nerubaj* (wie zu *Gailenreuth*).

Digitized by Google

3. **Hyaena spelaea**: zu ***Odessa*** und ***Nerubaj***, nach 1. die häufigste Art.

4. **Canis lupus *spelaeus***: eben daselbst, ganz wie die ***West-Europäische*** Form.

5. **Canis vulpes *fossilis***.

6. **Canis meridionalis *n. sp.***, nur etwas grösser als der Corsac.

7. **Thalassictis robusta N.** von ***Kischenew*** in ***Bessarabien***, eine Viverre, schon früher vom Verf. beschrieben.

8. **Mustela martes *fossilis***.

9. **Lutra Pontica *n. sp.*** von ***Kischenew***.

10. **Spermophilus Ponticus *n. sp.*** zu ***Nerubaj***.

11. **Arvicola *sp.***

12. **Spalax diluvii *n. sp.*?**

13. **Castor Trogontherium** von ***Taganrok***.

14. **Castor spelaeus**, vielleicht von C. fiber nicht verschieden. ***Odessa***.

15. **Lepus diluvianus**, grösser als L. timidus, zu ***Nerubaj***.

16. **Equus pygmaeus *n. sp.***

17. **Equus** . . .

18. **Equus Asinus *fossilis*, *major*** et ***minor***.

G. vom Rath: **Beitrag zur Kenntniss der fossilen Fische des *Plattenbergs* im Canton *Glarus*** (Zeitschr. d. deutsch. geolog. Gesellsch. *1858*, XI, 108—132, Tfl. 2—5). Gestein: ein eocäner, zwischen Nummuliten-Schichten liegender Mergelschiefer. Der ***Plattenberg*** bietet nur Teleoster, von welchen fast die Hälfte auf das Genus Anenchelum fällt, das mit Lepidopus nahe verwandt ist. Die gegenwärtigen Untersuchungen beziehen sich auf eine Sammlung, welche die Universität ***Bonn*** kürzlich erworben hat von Exemplaren, die z. Th. besser sind als die schon von Agassiz untersuchten.

	S.	Tf.	Fg.		S.	Tf.	Fg.		S.	Tf.	Fg.
Acanus Ag. . .	109	—	—	Thyrsitocephalus *n.*	114	—	—	Fistularia Lacep. .	124	—	—
ovalis Ag. . .	111	—	—	Alpinus *n. sp.*	114	3	4	Koenigi Ag. .	124	5	2
Regleyi Ag. .	111	—	—	Anenchelum Blv.	115	—	—	Palaeogadus *n. g.*	126	—	—
oblongus Ag. .	111	3	1	latum Ag. . .	122	3	6	(? *Nemopteryx spp.* Ag.)			
arcuatus Ag. .	111	—	—			4	—	Troscheli *n. sp.*	126	5	3
minor Ag. . .	111	—	—	dorsale Ag. .	122	3	8	Acanthopleurus Ag.	130	—	—
gracilis *n sp.* .	112	3	2	Glarisianum Blv.	122	3	5	brevis Ag. . .	130	—	—
Archaeoides (*Archaeus*				heteropleurum Ag.	123	—	—	serratus Ag. .	131	—	—
Ag. *prs.*) .	112	—	—	breviceps Gieb.	123	—	—	brevicauda Ag.	124	5	1
longicostatus *n.*	113	3	3	isopleurum Ag.	123	—	—	longipennis Ag.	124	—	—

Archaeoides besitzt die von Agassiz für **Archaeus** aufgestellten Charaktere in Verbindung mit einigen andern, woraus hervorgeht, dass dieser angebliche Scomberoide Ag. dem Acanus unter den Percoiden verwandt sey. Bei Archaeus sind die Strahlen und Träger der hinteren Rücken- und der After-Flosse 3mal so zahlreich, als die entsprechenden Dornfortsätze, während in Archaeoides nicht ganz 5 Träger 2 Fortsätzen entsprechen.

Digitized by Google

Thyrsitocephalus hat die Form von Thyrsites Cuv. Val., gehört zu den Scomberoiden und ist offenbar deren Sippe Anenchelum analog.

Palaeogadus: hat den lang-gestreckten Körper, die Stellung der kleinen Bauchflossen vor den Brustflossen, die weichen gegliederten Flossenstrahlen der Gadoiden, die 3 Rückenflossen und 2 Afterflossen von Morhua und Merlangus, scheint auch eine Spur vom Bartfaden der ersten zu zeigen, was aber doch unsicher ist. Da der Vf. nun nicht weiss, ob der Fisch ein Merlangus oder eine Morhua, so borgt er ihm den neuen Namen Palaeogadus.

Wir bedauern, dass der Verf. keine Diagnosen für seine neuen Sippen gegeben hat.

Witte: über fossile Eier (Naturhist. Gesellsch. in Hannover > N. Hannov. Zeitung *1859*, Okt. 29). W. erwähnt zuerst der fossilen Eier Strauss-artiger Vögel in *Neuholland* [? — *Madagaskar* ?] und *Neuseeland* und wendet sich dann zu den Vorkommnissen fossiler Eier in *Europa*. Dieselben sind als sehr grosse Seltenheit zu betrachten. In der Naumannia vom Jahre *1857* wird berichtet, dass man in einem Kalkstein jüngster Bildung bei *Canstatt* 4 Eier gefunden habe, die von Rebhühnern abzustammen scheinen. In demselben Kalktuff kommen Abdrücke von Federn vor, wovon ein Exemplar der Gesellschaft vorgelegt wurde. Bei *Weissenau* im Süsswasser-Kalk des *Mainzer* Beckens fanden sich zwei Eier, deren eines einem Wasservogel, das andere einer Goldammer anzugehören schien. Bedeutender aber ist ein Fund, den der Redner selbst in Gesellschaft des Dr. Rössler aus *Hanau* in Süsswasser-Kalk der Umgegend von *Offenbach* machte. In diesem Kalk fand sich eine wenige Zoll mächtige sehr lockere Schicht eines sandigen Kalksteins, welche mit Clausilia-, Helix-Arten und anderen Landschnecken angefüllt war. Darunter zeigten sich auch viele Eier, so dass in kurzer Zeit einige Dutzend davon gesammelt werden konnten. Die Eier-Schaalen sind in Kalkspath verwandelt; das Innere der Eier ist entweder mit Kalkspath oder mit dichtem Kalk ausgefüllt. Bisweilen ist das Innere hohl, und es ragen dann Kalkspath-Krystalle von der Schaale in den Hohlraum hinein. Ein Ei war versteinert, nachdem es zerbrochen war. Die Eier sind nicht ganz einen Zoll lang, und ihr Längsschnitt ist elliptisch, woraus sich zur Genüge ergibt, dass man es hier nicht mit Eiern von Vögeln zu thun hat. Professor Blum, der den Fund in dem N. Jahrbuch der Mineral. beschrieben hat, rieth darum auf Eidechsen- und Schlangen-Eier. Der Redner hält indess die Eier für Schnecken-Eier. Es ist nämlich bekannt, dass die Bulimus-Arten sehr grosse Eier legen. Ein Ei von Bulimus ovatus, einer grossen Landschnecke *Brasiliens*, welches der Redner vorlegte, glich in der That jenen ebenfalls vorgelegten fossilen Eiern so ausserordentlich, dass an der Richtigkeit jener Behauptung nicht zu zweifeln war. Der Redner fügte noch hinzu, dass er vor Kurzem ein fossiles Ei von *Boubée* in *Frankreich* durch die Güte des Herrn Deshayes erhalten habe, welches dieser für das Ei einer Schildkröte halte. Da es aber, wie die *Offenbach*'schen fossilen Eier, den Bulimus-Eiern durchaus gleicht, auch in dem Süsswasser-Kalke, dem es ent-

Digitized by Google

nommen ist, ein grosser Bulimus, B. laevolongus Dsн. vorkommt, so ist nicht zu bezweifeln, dass es jener Schnecke angehört*.

J. Nieszkowski: Zusätze zur Monographie der Trilobiten der *Ostsee*-Provinzen, nebst der Beschreibung neuer ober-silurischer Krustazeen (42 SS., 12 Tfln., 8°, Dorpat *1859* < Arch. f. Naturkunde Liv-, Ehst- und Kur-Lands; a. II, 345—384). Von der Monographie, an welche sich diese Zusätze anschliessen, haben wir im Jb. *1859*, S. 120 eine Inhalts-Übersicht geboten. Neue Reisen und Sammlungen haben inzwischen nicht nur Mittel zur Vervollständigung jener Arbeit, sondern auch Material zur Aufstellung neuer Arten und Sippen geliefert. Inzwischen beginnt unser Verf. mit einer kritischen Revision andrer seither erschienener Arbeiten über diesen Gegenstand, nämlich 1) Eichwald's Verzeichniss aller paläolithischen Kruster *Russlands***, und 2) E. Hofmann's systematische Zusammenstellung sämmtlicher bis jetzt bekannten Trilobiten *Russlands****. Diese Revision enthält wesentliche Berichtigungen zu Handen derjenigen, welche später diese zwei Arbeiten zu benutzen gedenken. — Genauer charakterisirt oder ganz neu beschrieben werden sodann die Sippen und Arten, welche wir in folgender Liste zusammenstellen, worin die einzelnen silurischen Schichten, welche diese Reste enthalten, mit denselben Nummern 1—8 angegeben sind, womit sie Fr. Schmidt in seiner Monographie der Silur-Formation jener Gegenden bezeichnet hat†.

	S.	Tf.	Fg.	Form.
Asaphus Dlm.				
truncatus *n.*	14	*1*	1	1
lepidurus *n.*	16	—	—	1
acuminatus Ang. . .	21	*1*	2-6	1b
Trilobites a. Boeck.				
Cyphaspis Burm.				
elegantulus Ang. . .	22	—	—	7
Proëtus e. Lov.				
Lichas Dlm.				
conico-tuberculata *n.* .	23	*1*	7-10	1a
angusta Beyr. . . .	25	*1*	11	2a
Gothlandica Ang. . .	26	*1*	12	7
L. Eichwaldi Hofm.				
Bronteus Gf.				
laticauda Beyr. *etc.* .	28	—	—	2a
Br. insularis Echw.				
Cheirurus Beyr.				
spinulosus Niesz. . .	29	*2*	1-3	1a
Ch. scutiger Echw.				
Ch. aculeatus Echw.				
ornatus Beyr. . . .	32	*2*	4,5	1

	S.	Tf.	Fg.	Form
Cheirurus *sp.*	32	*2*	9	1
sp.	33	*1*	18	1
Sphaerexochus Beyr.				
cephaloceras Nies. . .	33	*1*	14-15	1, 1a
Zethus 3plicatus Echw.				
cranium? Ktg. . . .	34	*2*	6	1b
pseudo-hemicranium *n.*	34	*2*	7-8	1a
Encrinurus Emmr.				
obtusus Ang.	35	—	—	8
Cryptonymus o. Ang.				
Trilobites?				
sp.	35	*1*	13	1a
Bunodes Echw.				
lunula Echw. . . .	36	*2*	13	9
rugosus *n.*	38	*2*	14	8
Exapinurus Nies. *n. g.*				
Schrenki	38	*2*	12	8
Pseudoniscus Nies. *n. g.*				
aculeatus *n.*	39	*2*	15	8
Pterygotus?				
sp.?	40	*1*	19	

Eichwald's Sippe. Bunodes begreift Trilobiten mit eigenthümlich ge-

---

* Die Richtigkeit dieser Erklärungs-Weise möchte für das *Mainzer* Vorkommen um so mehr „zu bezweifeln" seyn, als in dem ganzen *Mainzer* Becken vorerst keine auch nur halbwegs genügend grosse Landschnecke bekannt ist, von der diese Eier abzuleiten wären. d. R.

** im *Bullet. nat. Mosc. 1857*, I, 305.

*** in Verhandl. d. K. Russ. Mineral. Gesellsch. zu Petersb. *1857—58*, S. 20—55.

† Vgl. Jahrb. *1858*, 594.

Digitized by Google

staltetem, fingerig- oder strahlig-gefurchtem Kopfschild ohne Spindel und Augen, mit sehr breit-spindeligem fünf-gliedrigem Rumpfe und Halbkreis-förmigem Schwanzschilde, auf welchem sich die [noch dreigliedrige?] Spindel in $^2/_3$ seiner Länge abgerundet endigt. Eichwald, der den Rumpf und Schwanz noch nicht gekannt, betrachtete *1857* seine neue Sippe als ein Bindeglied zwischen Xiphosuren und Dekapoden.

Exapinurus Niesz. beruhet auf einem unvollständig erhaltenen Kruster, dessen Kopfschild kurz und breit und an beiden Seiten rück- und aus-wärts in eine lange Spitze ausgezogen erscheint; — dessen Rumpf ebenfalls sehr breit-spindelig und sechs-gliedrig, und dessen Schwanzschild eine nach hinten sich rasch verschmälernde Fortsetzung der Rumpf-Spindel ohne Spur von Pleuren ist. (Dem Verjüngungs-Verhältniss zufolge könnte sie kaum mehr als noch ein viertes Glied mit oder ohne Stachel-artigen Fortsatz gehabt haben.)

Pseudoniscus Niesz. *n. g.* ist zweifelsohne ein von Oniscus weit entfernt stehender Trilobit, von dessen Halbmond-förmigem Kopfschild nur ein Seitentheil erhalten ist, welcher auf Kopf-Naht und Augenhöcker hindeutet; — der übrige Körper besteht aus 9 Ringeln, wovon 6 dem Rumpf, 3 dem Schwanzschild [nach der Zeichnung schienen es 5 und 4] angehören. Die Spindel, welche am Kopf wieder dreimal so breit als jede der Pleuren ist, verschmälert sich gleichmässig bis zum konkav ausgeschnittenen Hinterrande des 9. Glieds auf $^1/_3$ ihrer anfänglichen Breite und überragt dann dasselbe in Form eines ungegliederten Stachels [als zehntes Glied], indem es in gleichem Verhältnisse sich noch weiter verschmälert und nach $^1/_2$ Rumpf-Länge spitz zuläuft.

Reuss: über die Foraminiferen im Septarien-Thone von *Pietzpuhl* (Zeitschr. d. deutsch. geolog. Gesellsch. *1858*, X, 433—438). Die Monothalamien und Stichostegier, welche allein bisher untersucht werden konnten, haben schon 104 Arten geliefert, wovon 31 bereits bekannt, 73 neu sind. Der Verf. gibt davon vorerst nur eine Namen-Liste ohne Beschreibungen, und zwar von

A. Monothalamia.	Arten bek.	neue	zus.	B. Stichostegia.	Arten bek.	neue	zus.
Lagena Flem. . . .	2	21	23	Nodosaria d'O. . . .	6	12	18
Fissurina Reuss . . .	2	4	6	Dentalina d'O.	13	16	29
Cornuspira Schultze .	3	2	5	Glandulina d'O. . . .	2	12	14
				Psecadium Reuss . .	0	1	1
				Marginulina d'O. . . .	4	4	8
					32	72	104

Unter den 32 schon früher bekannt gewesenen Arten sind 6 bisher im Tegel, 1 im Tegel und Septarien-Thon zugleich vorgekommen.

Digitized by Google

H. Trautschold: die Petrefakten vom *Aral*-See (*Bullet. natur. Mosc.*, *1859*, *XXXII*, I, 303—322, Tf. 4—6). Diese Reste, von derselben Örtlichkeit wie die kurz zuvor von Abich [Jahrb. *1858*, 739) beschriebenen abstammend, gehören Dr. Auerbach an; 9 Arten unter ihnen stimmen ganz mit den Abich'schen überein, geben jedoch z. Th. noch Veranlassung zu einigen Betrachtungen; andre sind neu. Der Verf. stellt schliesslich alle zusammen nach ihren Alters-Beziehungen, wo b = Bruxellien, t = Tongrien, s = Suessonien, p = Parisien, f = Falunien bedeutet.

	S.	Tf.	Fg.	nach Dumont b	t	nach d'Orb. s	p	f
I. Aus Kreide.								
Galerites								
Chovaresmicus *n.*	309	4	3	.	.	.	.	.
Terebratula carnea Sow.	310	—	—	.	.	.	.	.
Mantellana Sow.	310	—	—	.	.	.	.	.
II. Aus Tertiär-Schichten.								
Ostrea pera *n.*	311	5	2	.	.	.	.	.
flabellula Lk.	312	5	4	b	.	.	.	f
paradoxa Nyst	312	5	3	.	t	.	.	f
cymbula Lk.	307	—	—	.	.	.	p	.
ventilabrum Gf.	307	—	—	.	t	.	.	f
virgata Gf.	—	—	—	.	t	.	p	.
Isocardia multicostata N.	306	4	2	.	t	.	.	f
Cardium								
½granulatum Sow	—	—	—	b	.	.	p	.
Araleuse Ab.	305	4	1	.	.	.	.	.
Cytherea nitidula Lk.	304	—	—	b	.	.	.	f
rustica Dsh.	—	—	—	.	.	.	p	.
Solecurtus Lamarcki Dsh.	—	—	—	.	.	.	p	.
Dentalium								
Badense Partsch	313	6	4	.	.	.	.	f
7-costatum Ab.	314	6	5	.	.	.	.	.
grande Dsh.	—	—	—	.	.	.	p	.
Bulla punctata Ab.	—	—	—	.	.	.	.	.
Voluta spinosa Lk.	307	5	1	b	.	.	p	.
depauperata Sow.	—	—	—	b	.	.	p	.
ambigua Sol.	—	—	—	.	.	.	p	.
suspensa Sol.	—	—	—	.	.	.	p	.

	S.	Tf.	Fg.	nach Dumont b	t	nach d'Orb. s	p	f
Fusus								
regularis Sow. *var.*	315	6	1	.	.	s	.	.
bulbiformis Lk.	304	—	—	.	.	.	p	.
conjunctus Dsh.	304	—	—	.	.	.	p	.
longaevus Lk.	304	—	—	.	.	.	p	.
crassicostatus Dsh.	—	—	—	.	.	.	p	.
intortus Lk.	—	—	—	.	.	.	p	.
Cassidaria striata Sow.	—	—	—	.	.	.	p	.
Pleurotoma Selysi Kon.	316	6	2	.	t	.	.	f
prisca Sow.	—	—	—	.	.	.	p	.
macilenta Sol.	—	—	—	.	.	.	p	.
Rostellaria								
macroptera Lk.	—	—	—	b	.	.	p	.
Sowerbyi Sow.	307	—	—	.	t		.	f
fissurella Lk.	—	—	—	.	.	s	.	.
Tritonium								
Flandricum Kon.	316	6	3	.	t	.	.	f
Tornatella								
simulata Brand.	—	—	—	.	t	.	p	.
Natica epiglottina Lk.	—	—	—	.	.	.	p	.
Melania fragilis Lk.	—	—	—	.	.	.	p	.
Turritella								
subangulata Broc.	—	—	—	.	.	.	.	f
angulata Sow.	304	—	—	.	.	.	.	f
Lamna elegans Ag.	—	—	—	b	.	.	p	.
Aganides Ustjurtensis Ab.	—	—	—	.	.	.	.	.
Nummulites planulatus	—	—	—	.	.	s	.	.
irregularis	—	—	—	.	.	s	.	.
Guettardi	—	—	—	.	.	s	.	.

Von 43 tertiären Arten wären mithin 4 neu und 39 schon früher bekannt, und von diesen gehören

nach Dumont's Eintheilung 7 dem Bruxellien und 8 dem Tongrien,

nach d'Orbigny 6 dem Suessonien, 22 dem Parisien und 11 dem Falunien an;

doch wiegen in der Abich'schen Sammlung die ***Pariser***, in der Auerbach'schen die ***Belgischen*** Arten (8 : 15) vor.

Ed. Hitchcock: ***Ichnology of New-England. A Report on the sandstone of the Connecticut Valley, especially it fossil Footmarks*** (220 pp., 60 pll., 4°, ***Boston 1858***). Wir müssen auf dieses (S. 508) bereits angezeigte Werk zurück-kommen, nachdem es uns selbst vorliegt. Die Zeichnungen, in welchen uns alle wesentlichen Formen einer in ihrer Art einzigen Sammlung dargeboten und durch den Text des Werkes nach allen Richtun-

Digitized by Google

gen hin sorgfältig beschrieben und erörtert werden, legen uns eine ganze Welt von Hieroglyphen vor, unter welchen wohl viele sind, deren Auflösung die Naturforscher noch lange beschäftigen dürfte. Eine systematische Übersicht derselben, so gut sie dem Vf. vorerst zu geben möglich gewesen ist, wird unsere Leser von dem Reichthum und der Wichtigkeit der Schrift so wie vom jetzigen Sand der Ichnologie überhaupt am besten unterrichten. Sie ist Das, was in unserer früheren, aus mittelbarer Quelle geschöpften Mittheilung hauptsächlich noch fehlte. Übrigens sind den hier gezeichneten fossilen Fährten auch solche von sehr verschieden-artigen Thieren jetziger Schöpfung der besseren Vergleichung halber zur Seite gestellt.

Lithichnozoa.

	S.	Tf.	Fg.	Tf.	Fg.
A. VERTEBRATA.					
I. Marsupialoidea.					
1. Cunoidea (? Cynoidea).					
Cynichnoides *n.*	54	9	5		
marsupialoideus *n.* . . .	55	60	2-4		
2. Ornithoidea, 3—5-zehig.					
Anomoe[o]pus *n.*	55				
major *n.*	56	8	—	38	2
minor H.	57	9	1,2	34	2
A. scambus prid.					
3. Loricoidea [Crocodiloid.].					
Anisopus H.	60				
Deweyanus H. . . .	60	9	3	42	1,2
Ornithichnites parvulus H.		41	2	53	8
Sauroidichnites Deweyi H. *pridem*					
gracilis H.	61	9	4	43	3-5
		36	1	58	9
II. Platydactyloidea.					
Brontozoum H.	63	—	—		
giganteum H.	63	33	1-3	53	7
Ornithichnites g. H. *pr.*	—	41	1	57	1
minusculum *n.*	65	11	1	41	1
		40	2	42	3
		57	2		
tuberatum *n.*	66	11	2	52	7
exsertum *n.*	67	12	1	40	3
validum H.	67	12	2	40	3
Ornithichnites tuberosus et Brontozoum loxonyx H. *pridem*		38	1,2	57	3
Sillimanium H.	68	12	3	40	3
Ornithoidichnites Sillimani H. *pr.*	78	33	4,5	41	1,2
		43	6	42	1,2
		39	1	45	5
isodactylum H.	69	12	3	46	3
Ornithoid. fulicoides prid.		40	1	57	4
Aethiopus minor H. *pr.*					
Amblonyx *n. g.*	70				
giganteus *n.*	71	13	1	38	1,2
Lyellanus H.	71	13	2	33	2
Aethiopus L. pridem.					
Grallator H.					
cursorius *n.*	72	33	5	68	4
tenuis *n.*	73	13	4	53	5
gracillimus H.	73	13	5	39	2
Ornithoid. gr. H. *pr.*					
cuneatus *n.*	74	13	6	39	1,3
? *Ornithoid. c.* BARRATT		41	1,2	42	1-3
formosus *n.*	75, 77	39	1	40	1

	S.	Tf.	Fg.	Tf.	Fg.
III. Leptodactyloidea.					
1. Tridactyla.					
Argozoum H.	81				
Redfieldanum H. . . .	81	14	1		
Ornithoid. Redfieldi pr.					
dispari-digitatum H. .	82	14	2		
Ornithoid. macrodactylus H. *prid.*					
pari-digitatum H. . .	82	14	3	39	1
Ornithichn. minimus pr.		35	4		
O. isodactylus pr.					
Platypterna H.	83				
Deaneana H.	83	14	4		
Ornithoid. Deani H. *pr.*					
tenuis H.	84	14	5	58	10
Ornithoid. t. H. *pr.*					
delicatula H.	84	14	6	58	8
Ornithoid. d. H. *pr.*					
recta H.	84	14	7	47	3
Harpedactylus r. H. *pr.*					
varica H.	85	14	8	47	4
Harp. concameratus pr.					
digitigrada *n.*	86	14	9	51	2
gracillima *n*	86	14	12		
2. Tetradactyla.					
Ornithopus H.	87				
gallinaceus H. . . .	87	14	10	68	1
Ornithoid. tetradactylus H. *prid.*					
gracilior H.	88	14	11	68	7
Ornithoid. gr. H. *pr.*					
Tridentipes *n.*	88				
ingens H.	89	15	1		
Ornithichn. i. H. *pr.*					
Ornithoidichn. i. H. *pr.*					
Steropezoum i. H. *pr.*					
elegans H.	90	15	2	52	8-11
Ornithichn. diversus H. *prid.*		45	6		
Ornithoid. e. H. *pr.*					
Steropezoum e. H. *pr.*					
elegantior *n.*	90	15	3	45	1
insignis H.	91	15	4	47	2
Ornithoid. divaricatum H. *pr.*		45	3		
Ornithopus loripes					
uncus *n.*	91	15	5	46	1
IV. Lacertae s. Batrachia ornithoidea.					
Gigantotherium H. . . .	93				
caudatum H. . . .	93	16	1,2	44	4,6
Gigandipus c. H. *pr.*					

Digitized by Google

	S.	Tf.	Fg.	Tf.	Fg.
Giganthotherium minus *n.*	95	*17*	1		
		41	2	*42*	2
Hyphopus *n. g.*	97	*17*	2	*35*	11
Fieldi *n.*	—	*41*	2	*42*	2
Corvipes *n. g.*	98	*17*	3	*35*	7
lacertoideus *n.*	—	*47*	1		
Tarsodactylus *n. g.*	98				
caudatus *n.*	99	*17*	4	*36*	2
Apatichnus *n. g.*	99	*17*	5	*25*	6
circumagens *n.*	100	*33*	6	*42*	1,2
		46	4		
bellus *n.*	100	*17*	6	*45*	6
		25	8		
Plesiornis *n. g.* H.	102				
quadrupes	102	*17*	7		
Ornith. fulicoides prs. H. *prid.*		*36*	1,2	*45*	5
Aethiopus minor H. *pr.*					
pilulatus *n.*	103	*17*	8	*36*	4
aequalipes H.	104 cum icone				
Orthoid. minimus H. *pr.*					
Argozoum min. H. *pr.*					

* *Genera incertae sedis.*

	S.	Tf.	Fg.	Tf.	Fg.
Typopus H.	105				
abnormis H.	105	*17*	9		
Sauroidichn. a. H. *pr.*	—	*45*	7		
gracilis *n.*	106	*17*	10		

V. Lacertae.

	S.	Tf.	Fg.	Tf.	Fg.
Polemarchus *n. g.* H.	107				
gigas H.	107	*18*	1	*59*	3
Sauroidichn. polemarchius H. *pr.*					
Plectropterna H.	108				
minitans H.	108	*18*	2		
Sauroidichn. m. H. pr.	—	*19*	10-12		
Pl. minit. et longipes H. *pr.*					
gracilis *n.*	109	*18*	3	*48*	2
angusta *n.*	110	*18*	4	*36*	3
lineans *n.*	110	*18*	5	*36*	10
Triaenopus H.	111				
leptodactylus H.	111	*19*	2	*20*	1-3
Sauroid. Baileyi		*45*	8	*52*	1
„ *Emmonsi*					
Tr. Baileyanus					
Tr. Emmonsianus					
Harpedactylus H.	112				
gracilis H.	112	*20*	4	*52*	5
Sauroid. tenuissimus H. *prid.*					
Xiphopeza H.	113	*20*	6		
triplex H.	113	*52*	3,4,6		
Orthodactylus *n. g.*	113				
floriferus *n.*	114	*20*	7		
introvergens *n.*	114	*20*	8	*51*	1
linearis *n.*	115	*20*	9	*48*	4
Antipus *n. g.*	115				
flexiloquus *o.*	115	*20*	10		
bifidus *n.*	116	*36*	7,8	*48*	10
Stenodactylus* *n. g.*	116				
curvatus *n.*	116	*20*	11	*34*	3
Arachnichnus *n. g.*	117	*20*	12		
dehiscens	117	*40*	1	*37*	2
Chimaera* H.	118				
Barratti	118	*21*	1	*27*	1
? *Anomoenus B.* H. *pr.*					
Isocampe *n. g.*	119				
strata	120	*36*	5	*20*	5

VI. Batrachia.

	S.	Tf.	Fg.	Tf.	Fg.
Batrachoides* *n.*	121				
nidificans *n.*	122	*21*	5	*50*	1,3,4
Batrachoides antiquior *n.*	123	*21*	6	*50*	2
Otozoum H.	123	*22*	—	*46*	2,5
Moodi H.	123	*23*	1	*55*	2
		33	4,5		
Palamopus H.	127				
Clarki H.	127	*23*	2	*44*	2
P. Dananus H. *prid.*					
Macropterna H.	128				
vulgaris H.	128	*23*	5	*49*	6
Ornithoid. Rogersi H. *pr.*		*33*	4	*52*	3
O. minimus prs. H. *pr.*		*48*	7	*59*	5
M. rhynchosauroidea H. *pr.*					
divaricans H. *pr.*	129	*23*	7	*53*	4
Sauroid palmatus H. *pr.*					
gracilipes *n.*	129	*23*	6	*34*	1
Cheirotheroides *n. g.*	130				
pilulatus *n.*	130	*23*	4		
		36	6	*54*	3
Shepardia *n. g.*	131				
palmipes *n.*	131	*24*	2		
Lagunculapes [!] *n. g.*	132				
latus *n.*	132	*24*	1	*45*	4
Selenichnus *n. g.*	133				
falcatus *n.*	133	*23*	8	*40*	8
breviusculus *n.*	134	*23*	9	*40*	7

* *Genera incertae sedis.*

	S.	Tf.	Fg.	Tf.	Fg.
Hoplichnus H.	134				
equus H.	134	*24*	3-5		
Chelichnus gigas JARD.					
poledrus	136	*24*	6,7		
H. quadrupedans H. *pr.*		*48*	9		
Saltator* *n. g.*	137				
bipedatus *n.*	137	*24*	8	*51*	7
caudatus *n.*	138	*24*	9		

VII. Chelonia.

	S.	Tf.	Fg.	Tf.	Fg.
Ancyropus *n. g.*	139				
heteroclytus H.	139	*25*	3	*52*	1
Sauroidichn. h.					
S. Jacksoni H. *pr.*					
Chelonoides *n. g.*	140				
incedens *n.*	140	*21*	3		
Helcura H.	140				
caudata H.	140	*37*	3	*40*	1
H. litoralis H. *pr.*					
surgens *n.*	141	*36*	10		
anguinea *n.*	141	*36*	9		
Exocampe *n. g.* (Hectocampe)	142	*25*	5,6		
			10,11		
arcta *n.*	142	*49*	5		
ornata *n.*	143	*25*	11	*48*	6
Amblypus *n. g.*	143				
dextratus *n.*	143	*25*	7	*48*	5

VIII. Pisces.

	S.	Tf.	Fg.	Tf.	Fg.
Ptilichnus *n. g.*	145				
anomalus *n.*	145	*25*	1,2		
typographus *n.*	146				
pectinatus *n.*	146	*25*	9		
hydrodromus H.	146	*26*	5		
Ichthyopodolithes BUCKL.					

B. EVERTEBRATA.

IX. Insecta (Crust., Myriopoda).

	S.	Tf.	Fg.	Tf.	Fg.
Harpagopus H.	147				
Hudsonius H.	147	*49*	6		
dubius *n.*	148	*51*	6		
Stratipes *n. g.*	149				
latus *n.*	149	*49*	4		
Hamipes *n. g.*	150				

* Bereits verwendete Sippen-Namen.

D. R.

Digitized by Google

	S.	Tf.	Fg.	Tf.	Fg.
Hamipes didactylus *n.* .	150	*28*	8		
Acanthichnus *n. g.* . .	150				
cursorius *n.*	150	*28*	1	*31*	1
saltatorius *n.*	151	*28*	4,5		
tardigradus *n.*	151	*28*	1		
Conopsoides *n. g.*	152				
larvalis *n.*	152	*29*	6	*30*	4
Bifurculapes [*impossibile dictu !*]	153				
laqueatus *n.*	153	*30*	1-3		
tuberculatus *n.*	153	*30*	4		
scolopendroideus *n.* .	153	*27*	1		
elachistotatus *n.* . . .	154	*30*	1-3	*31*	1
Grammopus *n. g.*	155				
erismatus *n.*	155	*29*	1		
inordinatus *n.*	156	*29*	2		
Lithographus *n. g.* . . .	156				
hieroglyphicus *n.* . .	156	*27*	2		
cruscularis *n.*	157	*29*	4	*30*	3
Hexapodichnus *n. g.* .	158				
magnus *n.*	158	*29*	7		
horrens *n.*	158	*30*	1		
Copeza *n. g.*	159				
triremis	159	*31*	4		
X. Annelidae.					
Unisulcus *n. g.*	160				
Marshi H.	160	*26*	1		
Herpystezoum M. H. pr.					
intermedius *n.*	161	*26*	2		
minutus H.	161	*26*	3		
Herpystezoum m. H. pr.					
Cochlichnus *n. g.*	161				
anguineus	161	*26*	6	*27*	4

	S.	Tf.	Fg.	Tf.	Fg.
Cochlea* *n. g.*	162				
Archimedea *n.*	162	*26*	9	*49*	7
Halysichnus *n. g.*	162				
laqueatus *n.*	162	*26*	7		
tardigradus *n.*	163	*26*	8		
Cunicularius *n. g.* . . .	163				
retrahens *n.*	163	*26*	4		
Sphaerapus *n. g.*	164				
larvalis *n.*	164	*28*	2		
magnus *n.*	164	*28*	3		

Folgen Beschreibungen und Abbildungen von

	S.	Tf.	Fg.	Tf.	Fg.
Regentropfen-Spuren .	166	*32*	1	*56*	5-8
geplatzten Gas-Bläschen	168	*55*	2		
Wellenflächen	168	*43*	3-5		
Septarien	169				
Sonnen-Rissen	169	*56*	1,2	*40*	1
früher z. Th. organisch. Ursprungs gehalten als Arachichnus dehiscens		*39*	1		
Fukoiden	170	*29*	5		
Fährten von lebenden Thieren					
Schnepfe	171	*31*	2	*54*	1,2
Krähe ?	171	*32*	1	*54*	4
Frosch	171	*32*	2	*54*	3
Südamerikan. Strauss .	171	*55*	1		
Salamander	171	*55*	3		
Annelide	171	*55*	4		

u. s. m.

In einer besonderen Tabelle hat der Vf. noch die Längen-, Breiten- und Winkel-Maasse der Fährten, Zehen und Schritte übersichtlich zusammengestellt (S. 201—202), was die genaue Vergleichung und sichere Orientirung ausserordentlich befördert.

F. B. MEEK u. T. V. HAYDEN: **neue Organismen-Arten aus der Steinkohlen-Formation des *Kansas*-Thales** (*Proceed. Acad. nat. sc. Philad. 1858*, 260—264). Sie liegen dicht unter der Perm-Formation und sind:

	S.
Fusulina cylindrica FISCH. .	260
var. ventricosa	261
Orthisina crassa *n.*	261
Chonetes mucronata *n.*	262
Axinus (Schizodus) ovatus *n.* .	262
Allorisma altirostratum *n.* . .	263
Allorisma subcuneatum *n.* . .	263
? Leavenworthense *n.*	263
Cooperi *n.*	264
Pleurotomaria subturbinata *n.* .	264
humerosa	264

ED. SUESS: **über die Wohnsitze der Brachiopoden** (66 SS. 8° < Sitzungs-Ber. d. K. Akad. d. Wissensch., mathemat.-naturwiss. Kl., XXXVII, 185—248, Wien *1859*). Eine fleissige Musterung der noch lebend bekannten Brachiopoden-Sippen und -Arten nach ihrer geographischen Verbreitung, der Meeres-Tiefe und den sonstigen Beschaffenheiten ihrer Wohnsitze, wie nach ihrem geologischen Alter. Es sind 14 Sippen mit 76 sicheren und 7 zweifelhaften

Digitized by Google

Arten, die sich von 50° S. bis gegen 80° N. Br., und von 0[1] bis zu 150 Lachter Tiefe vertheilen, und wovon die mit horniger Schaale versehenen Lingula- und Discina-Arten vorzugsweise nur Litoral-Bewohner wärmerer Meere sind.

Ch. Th. Gaudin et C. Strozzi: ***Contributions à la Flore fossile Italienne. Second Mémoire: Val d'Arno*** (59 pp., 10 pll. 4°, *Zürich, 1859*). Schon im Jahrb. *1859*, 115 ff. haben wir über die geologischen Verhältnisse des *Arno*-Thales berichtet, — und obwohl der erste von Strozzi verfasste Theil gegenwärtiger Arbeit S. 1—20 viel weiter in das geologische Detail eingeht, müssen wir uns auf die bereits gegebenen Mittheilungen und auf folgende die Resultate der Abhandlung zusammenfassende Tabelle beschränken, welcher im Originale noch eine Profil-Tafel und eine geognostische Karte des obern *Arno*-Thales gegenübersteht.

Verglichene Schichten-Folge im *Arno*-Thale und in anderen Örtlichkeiten *Toskana's*.

	Schichten.	Fauna.	Flora.	Gleichzeitige Ablagerungen.	Reihen-Folge geologischer Ereignisse.
A.	Gelbe Sande mit häufigen Ligniten.	(2) subapenninische. Mastodon Tetralophodon } Arvernensis Cr. J. Mastodon Trilophodon } Borsoni Hays. Elephas Loxodon } meridionalis Nesti in (D). El. antiquus Falc. El. priscus Gf. } wahrscheinlich (C?)	Fortsetzung der Miocän-Flora im Sansino und den Mergel-Sanden.	Alte Travertine.	Ausbruch rincolithischer (?) vulkanischer Massen zu [illegible]*ata* und an vielen andern Punkten der Metall-führenden Kette. Hebungen u. Schwankungen, welche die Wechsellagerung der meerischen und Süsswasser-Schichten von *Siena*, *Volterra* und im obern *Arno*-Thal veranlasst haben.
B.	Sandstein Geschiebe u Kies.	Rhinoceros hemitoechus Falc. (*prid.* Rh. tichorhinus Cuv. Kon. in (C).)			Veränderung des Golfes von *Val di Chiana* in ein Süsswasser-Becken. Ausserordentliche Fortflössung von Säugthieren und Materialien andrer Becken ins obre *Arno*-Thal.
C.	Gelber Mergel-Sand voll Knochen.	Rhinoceros leptorhinus Cuv. häufig in (D)			Ausfüllung der Spalten *Montignoso* bei *Livorno* mit Knochen wie im *Arno*-Thal.
D.	Sansino, ein eisenschüssiges Konglomerat.	Hippopotamus major Cuv. gemein (in C und D?)		*Castro.*	Kalk- und Travertin-absetzende Quellen. Ausströmungen von Kohlensäure, welche durch Umwandlung der Eisen-Thone in Protoxyd auf dem See-Boden das Sansino genannte Konglomerat bildete.
E.	Gelber Mergel-Sand voll Knochen.	Bos, Equus, Cervus, Sus, Tapirus, Ursus, Felis, Hyaena.		*Montajone.*	
F.	Blaue Thone mit eisenschüss. Nieren u. Ligniten.	(1) obermiocäne.		Stinkkalk des *Bozzone* bei *Siena*.	
G.	Gebrannte Thone und Lignite reich an Blättern.				
H.	Blaue Thone mit Eisen-Nieren und Ligniten.	Mastodon angustidens Cuv.: *S.-Giovanni.*			
I.	Blaue Thone.	Mastod. Pyrenaicus Lart. Machairodus *sp.*: *Terranuova.*			
	Erhebung der *Apenninen.*				

Im zweiten oder botanischen* von GAUDIN verfassten Theile (S. 21—59) erhalten wir die Beschreibung fossiler Pflanzen aus 4 Fundstätten, nämlich einer Art aus gelben pliocänen Sanden von *Montalceto* in *Siena*, — dann zahlreicherer Arten aus den wohl (nicht unter-miocänen, wie SAVI geglaubt, sondern) ober-miocänen, Sus choeroides POM. führenden Ligniten von *Montebamboli* in den *Toskanischen* Maremmen [Jb. *1859*, 118]; — aus den Schi h-ten von *Sarzanello* und *Caniparola* — und endlich aus jenen des oberen *Arno*-Thales. Zu *Sarzanello* in *Piemont*, dicht an der *Toskanischen* Grenze, kommen nach J. CAPELLINI die Pflanzen-Reste in viererlei Gebirgs-Schichten vor, deren Lagerungs-Folge aber nicht für alle genau ermittelt ist, nämlich:

ε. Wechsellagerung von Thonen und groben Konglomeraten, 120_m mächtig.

δ. Mollasse 0^m30 mächtig mit den meisten und best-erhaltenen Pflanzen-Abdrücken.

γ. sandiger Thon 42_m mächtig; 0^m50 von den Schiefern dunkler werdend, mit einigen Blättern und einer Menge Dreissenia Brardi, Paludina, Neritina, Melania, Melanopsis.

β. kohlige Schiefer sehr zerbrochen, stark aufgerichtet und eine Art Salband bildend, mit Dikotyledonen-Stämmen.

α. Lignite.

Alberese mit Fukoiden.

Etwa 400^m weiter lagert ein öliger Thon unter dem Niveau der Mollasse *δ*. und dicht an *β*., welcher Paludina-Deckel und Abdrücke von Sapotacites minor, Lastraea Styriaca, Juglans acuminata, Pterocarya Massalongoi und Glyptostrobus Europaeus enthält. Auch ein Kalkstein kommt 2000^m weiter zu *San Lazzaro* aber in gleichem Niveau mit den Ligniten von *Sarzanello* vor, welcher Reste von Ficus (Phyllites) Sarzanellana, Glyptostrobus Europaeus, Acer Ponzianum, Platanus aceroides, Juglans acuminata, J. Bilinica, Rhamnus ducalis und Quercus Charpentieri enthält. Diese Reste scheinen für das Alter kein bestimmtes Anhalten zu bieten, da nach CAPELLINI manche Arten daselbst durcheinander liegen, welche in der *Schweitz* u. a. a. O. in ganz verschiedenen Schichten-Höhen vorkommen. Doch möchten diese Lignite etwas älter als jene von *Guarene* und *Montajone* seyn, — welche indessen nach den Blättern mit den vorigen und jenen von *Sinigaglia* nach HEER alle ober-miocän sind, indem doch nur Quercus Charpentieri auf ein etwas tieferes Niveau hinweisen würde.

FALCONER unterscheidet neuerlich Rhinoceros hemitoechus, welches nämlich in den Höhlen von *Glamorganshire* den Elephas antiquus begleitet, zu *Gray's Thurrock* und in andern neuen pliocänen Schichten des *Themse*-Thales vorkommt, und zu *Palermo* etc. ein Zeit-Genosse des Hippopotamus major ist; — während Rh. leptorhinus im ältern *Norwicher* Crag u. s. w. bei Elephas meridionalis lagert, — und Rh. tichorhinus den Glacial-Schichten angehört. Nun liegen Rh. leptorhinus und Elephas meridionalis auch im Sansino des *Arno*-Thales beisammen, stammt R. hemitoechus (Rh. tichorhinus *pridem*) aus den gelben Sanden darüber und fehlt Elephas anti-

* Beide Theile stehen nicht immer gut in Einklang miteinander.

Digitized by Google

quus im Sansino gänzlich, während Hip. major sich entweder auf jene obern Schichten beschränkt oder in ihnen und im Sansino zugleich vorkommt, so dass hiemit mehre Schwierigkeiten gelöst sind, welche früher hinsichtlich der richtigen Parallelstellung dieser Schichten bestunden. In der *Schweitz* hatte man zu *Dürnten* zwar auch den Elephas antiquus zusammen mit einem Unterkiefer des Rhinoceros leptorhinus angegeben, dessen Zähne aber in der Weise beschädigt sind, dass er wohl auch zu Rh. hemitoechus gehören könnte. Gaudin gibt nun folgende Parallelstellung zwischen *Arno*-Thal und der *Schweitz*.

Toskana.			*Schweitz.*		
Schichten.	Fauna.	Flora.	Schichten.	Fauna.	Flora.
Arno-Thal Obre gelbe Sande	El. antiquus Rh. hemitoechus ? Hippop. major.	die jetzige ? Fagus ? sylvatica	*Dürnten* Blätter-Kohle	El. antiquus Rhinoc. hemitoechus ?	jetzige
Mergel-Sande Sansino Mergel-Sande	Hippop. major El. meridionalis, Rh. leptorhinus Mast. Arvernensis	exotisch. ober-miocän bis plioc.: Glyptostr. Europ., Cinnam. Scheuchzeri, Asimina Meneghinii			
Gebrannte und blaue Thone	Mastodon angustidens Pyrenaicus	*Öningener.* Cinnam. Buchi Platan. aceroides Ficus tiliaefolia Glyptostrobus Europaeus	*Öningen*	Mastodon angustidens	*Öningener:* Cinnam. Buchi Platan. aceroides Ficus tiliaefolia Glyptostrobus Europaeus

Zwischen dieser *Öningener* Flora, der Flora der ober-miocänen blauen und gebrannten Thone und der aus noch jetzt lebenden Arten gebildeten *Dürnten-Utznacher* Flora oder Flora der gelben Subapenninen-Sande existirt also in *Italien* noch eine mittle, gemischt aus lebenden und untergegangenen Pflanzen-Arten, in welcher aber noch tropische Sippen vorhanden sind. Sie findet sich in den Travertinen von *Massa* (wovon später), während im obern *Arno*-Thale hauptsächlich die der blauen und gebrannten Thone entwickelt ist.

Die in dieser Abhandlung beschriebenen und abgebildeten Arten sind nun folgende, wo das Vorkommen so bezeichnet ist:

a = *Arno*-Thal (Argiles brulées);
b = *Montebamboli* (Jb. *1859*, 118);
c = *Castro* (gelber Sand, *1859*, 115);
j = *Jano* bei *Montajone* (Travertine, *1859*, 118);
m = *Montalceto* (Pliocän, *1859*, 117);
p = *Poggio-montone* bei *Massa marittima* (gelbe Sande);
s = Sansino-Schichten des *Arno*-Thales.
sg = *Sinigaglia* *;
v = *Val di Magra*;
z = *Sarzanello* (s. o., S. 871);
† = Arten, welche schon in der ersten Abhandlung aufgeführt sind.

Jano, *Poggio*, *Val di Magra* und *Sinigaglia* u. e. a. gehören nicht eigentlich ins Gebiet dieser Abhandlung, d. h. nicht in's *Arno*-Thal.

* Nach Massalongo *Florae Synopsis Senogalliensis*

Digitized by Google

	S.	Tf.	Fg.	Vorkommen *abcjmpsvz†*
Sphaeria atomica *n.*	32	1	13	..c.......
Pteris Pecchiolii *n.*	32	1	1	......s...
Lastraea				
Styriaca UNG. .	32	1	2	........z.
Pinus vexatoria *n.*	33	1	3	....m.....
Strozzii GD. .	—	1	4,5	....m....†
Saturni UNG. .	—	1	6,7	a.........
palaeostrobus ETTH.	34	1	8	a.........
hepios UNG. .	34	1	9,10	a.........
Oceanines UNG.	34	1	11	a.........
Glyptostrobus Europaeus BRG.	35	1 2 2	12 2,4,9 14,15	a......s..†
Taxodium dubium STB. .	35	2 2 10	1,10 5,13 4	a.........
Taxodites Strozziae	35	10	7	a.........
Sequoia				
Langsdorfi BRG.	36	2	7,8	a........†
Phragmites				
Oeningensis BRG.	36	2	6	..c.......
Poacites primaevus *n.*	36	10	10	a.........
Cyperites elegans *n.*	37	2	3	a.........
Smilax Targionii *n.*	37	10	5	a.........
Sabal major UNG.	38	1 2	14 16	.b........
Salix varians GÖ.	38	3	4	..c.......
Betula insignis *n.*	39	10	1,2	a.........
Brongniarti ETTH.	39	3	12	a.........
[*non B. prisca id.*]				
denticulata GÖ.	40	5	9	........z.
Alnus gracilis UNG.	40	3	7,8	a.........
Fagus attenuata GÖ.	41	5	7	........z.
Castanea				
Kubinyi KOV. .	41	6	1	........z.
Quercus				
Haidingeri ETTH.	42	3	6	a.........
Scillana *n.* . . .	42	3 4 6	11-13 13-15 3,4	[?]
Lucumonum *n.* .	43	4 10	11,12 1,12	a.........
Gaudini LSQU. .	43	6	2,5	a.........
roboroides *n.* .	44	3	14	.....p....
drymeia UNG. .	44	4 7	1-18 1-2	a........†
Laharpei *n.* .	45	3	5,10	a.........
Mediterranea U.	46	4	16,19 22	a.........
Quercus				
myrtilloides UNG.	46	4	23	a.........
Charpentieri *n.*	46	5	2	.......v..
Capellinii *n.* .	46	5	3	.......v..
Ulmus Bronni UNG.	47	3	3,9	a........†
Ficus Sarzanella *n.*	47	6	7,8	.......v..
Platanus				
aceroides GÖ. .	47	5	4	a........†
Persea speciosa HEER	47	7 8	7 1	a..j.....†
Laurus				
Guiscardii GD.	48	8	8	...j.....†
princeps HEER .	48	7 8 10	2,3 4 37	a.....s..†
Oreodaphne				
Heeri GD. . .	48	8	2,6	a.....sv.†
Cinnamomum				
Buchi *n.* . . .	49	8	3	a.........
Scheuchzeri GD.	49	8	5,7	......s..†
Sassafras				
Ferettianum MASS.	50	10	8	a.....sv..
Asimina				
Meneghinii *n.*	50	9	1,2	......s...
Diospyros anceps H.	51	7	5	a.........
Acer Sismondae GD.	51	5	1	......s..†
Ponzianum GD.	52	10	11	[?] †
Celastrus				
Capellinii *n.* .	52	5	5	.......v..
Pedemontana HEER.	52	5	6	.......v..
Michelottii *n.* .	52	7	10	a.........
Ilex theaefolia *n.*	53	7	11,13	a.........
Vivianii *n.* . .	53	7	12	a.........
stenophylla UNG.	53	7	22	a.........
Rhamnus ducalis GD.	54	7	8	.......v.†
acuminatifolia WB.	54	7	9	a.........
Rhus				
Lesquerouxana *n.*	54	7	10	a.........
Carya Tusca *n.* .	54	7	15-17	a.........
Juglans acuminata BRN.	55	6 7	6 15	.......v.†
Prunus nanodes U.	55	7	14	a.........
Cassia hyperborea U.	56	9	8	a.........
lignitum UNG. .	56	9	4	a........†
ambigua UNG. .	56	9	5-7	a.........
Leguminosites				
Pyladis . . .	56	9	3	......s...

Alle diese Pflanzen aus den Schichten der blauen und gebrannten Thone (40), des Sansino (7) und selbst die der unteren gelben Sande von *Montaione* und ihrer Äquivalente gehören mithin noch ausgestorbenen und z. Th. solchen Sippen an, welche heutzutage wärmeren Klimaten entsprechen.

A. HANCOCK: **Bemerkungen über gewisse Wurm-förmige Eindrücke in den Bergkalk-Bezirken *Nord-Englands*** (*Ann. Mag. nathist. 1858* [3.], *II*, 443—457, Tf. 14—19). Man war gewöhnlich geneigt, diese auf mancherlei Thon- und Sand-Schiefern unregelmässig vorkommenden gewundenen Eindrücke als unmittelbare Überbleibsel irgend welcher Würmer anzusehen. Sie können Diess aber nicht seyn, weil sie bei 2‴—1″ Breite eine unbegrenzte

Länge haben, weil sie gewöhnlich rundlich oder dreitheilig vertieft sind, so dass eine mittle schmälere oder breitere Furche sie der Länge nach in zwei seitliche Streifen trennt, und weil sie da, wo sie sich selbst in ihren Wendungen kreutzen, nicht aufeinanderliegen, sondern einander ohne Störung unmittelbar durchsetzen. Manche haben freilich ein in gewisser Art gegliedertes Ansehen; aber diese Gliederung ist (abgesehen von der Länge des Eindrucks, der oft mit mehrfacher Fuss- oder Klafter-Länge sein Ende noch nicht erreicht) doch abweichend von derjenigen der meerischen Annulaten und in mancherlei Nebenformen übergehend.

Ein wiederholter Aufenthalt an der See-Küste hat dem Vf. Aufschluss über die Entstehungs-Art solcher Eindrücke gegeben. Er fand ganz ähnliche zuweilen in Menge beisammen auf dem Küsten-Sand zwischen Ebbe- und Fluth-Grenze, besonders auf der tiefer gelegenen Hälfte dieser Küsten-Zone, wo der Sand nie ganz trocken wird; er sah sie endlich auch sich verlängern und mit Unterbrechungen wachsen.

In einem Falle nämlich entdeckte er auf der von der Fluth verlassenen Stelle solche gebogene und gewundene Streifen von breiter, flach gewölbter und mitten vertiefter Form, die sich an einem Ende durch eine unsichtbare Ursache fortwährend verlängerten; bald war ein kleiner Krebs aus der Familie der Amphipoden, Bellia arenaria oder Sulcator arenarius Sp. Bate, gefunden, der sich ruckweise unter der Oberfläche fortgrub und den Sand über sich empor-drückte, welcher dann, wenn der Krebs weiter gekommen, in der Mitte wieder einsank. Eine andere kleinere Art solcher gewundenen Streifen nahm ebenfalls ruckweise an Länge zu; allein der Kruster, der sie bildete (Kröyeria arenaria *n. sp.* Bate), erschien dabei mit seinem Rücken über der Oberfläche. Er that Diess gerade so, als man ihn in ein geräumiges Gefäss voll Wasser mit Sand-Boden setzte. Zuweilen jedoch erhob er sich mehr über die Oberfläche, drang alsdann wieder steil in dieselbe ein und verursachte dadurch jedesmal eine ovale Anschwellung derselben, wodurch der von ihm gebildete Zug oder Streifen im Sande ein knotiges oder gegliedertes Ansehen bekam, gänzlich abweichend von dem der fossilen „Wurm-Streifen".

Der Vf. gibt nun in verkleinertem Maasstabe die Zeichnungen einer Anzahl solcher fossilen Wurm-Streifen von verschiedener Beschaffenheit, einige denen des Sulcator auffallend ähnlich, andere abweichend, manche gegliedert, und sucht nun auch ihre Entstehung von solchen Krustern abzuleiten; einige könnten möglicher Weise selbst von Trilobiten herrühren, da Phillipsia gemmulifera, Ph. truncatula, Griffithides calcaratus u. a., wenn auch nicht in der nämlichen Schicht, so doch in gleich-alten Schichten in der Nähe vorkommen. Einer dieser Streifen, welcher in Gesellschaft von Regentropfen-Löchern vorkommt und von vielen derselben durchbohrt ist, scheint dem Vf. aus diesem Grunde unorganischen Ursprungs wie diese selbst seyn zu müssen, was uns Beides unrichtig däucht.

Digitized by Google

W. Carruthers: die Graptolithen der silurischen Schiefer in *Dumfriesshire* und Beschreibung einiger neuen Arten (*Ann. Mag. nat. hist. 1859, III*, 23—26, figg.) Im Jahr *1850* zählte McCoy 14 Graptolithen-Arten im südlichen *Schottland* auf; der Vf. kennt deren jetzt 24 allein in *Dumfriesshire*, nämlich:

Rastrites peregrinus Bar.	Diplograpsus rectangularis McC.
triangulatus Harkn.	foliaceus Murch.
Graptolithes sagittarius Ln.	folium His.
tenuis Portl.	mucronatus Hall
convolutus His.	nodosus Hrkn.
Sedgwicki Portl.	pennatus Hrkn.
millipeda McC.	teretiusculus Hrkn.
lobiferus McC.	bicornis Hall
Nilssoni Bar.	tricornis *n.*, *p.* 25, fig.
Nikoli Hckn.	Didymograpsus sextans Hall
Becki Barr.	ramosus Hall
Cladograpsus linearis *n.*, *p.* 24, fig.	Moffatensis *n.*, *p.* 26, fig.

Th. H. Huxley: über Stagonolepis Robertsoni Ag. aus dem *Elgin*-Sandstein und neulich entdeckte Fährten im Sandsteine von *Cummingstone* (*Quart. Geolog. Journ. 1859, XV*, 440—460, pl. 14). Die Sippe, auf Zeichnungen einiger Haut-Schilder gegründet, wurde von Agassiz für einen Fisch gehalten und neben Glyptopomus gestellt. Lyell, Hugh Miller, Murchison wurden zuerst auf die Ähnlichkeit jener Haut-Schilder mit denen von Mystriosaurus (s. A. Wagner's Arbeit) aufmerksam; der Vf. bestätigt die Reptilien-Natur der fossilen Reste, welche inzwischen weit vollständiger geworden sind und in Haut-Schildern von *Lossiemouth*, in Knochen und Zähnen von *Findrassie* und in Fährten von *Cummingstone* bestehen, die wenigstens sehr wahrscheinlich alle zusammengehören.

Der Vf. beschreibt einzelne Schilder, welche grubig viereckig und z. Th. längs-gekielt sind, vergleicht sie mit denen der lebenden Krokodilier und denen der fossilen Krokodilier und Teleosaurier, geht dann zu den Knochen über, erörtert die Verwandtschaften des Thieres und beschreibt endlich die Fuss-Spuren. Die Schilder sind ganz wie bei den Krokodiliern beschaffen. Die Knochen (Abdrücke) bestehen in 2 Schulterblättern oder Rabenschnabelbeinen, Rippen und einem Stück Sakral-Wirbel, welche ganz denen der Krokodilier entsprechen, — im Abdruck eines untern Kiefer-Stücks mit 8—9 Alveolen und Zahn-Resten, — in Femur und Schwanz-Wirbeln. Es ist klärlich ein Krokodilier, um den es sich handelt. Haut-Panzer, Sacrum, Scapulae sind in hohem Grade den Krokodiliern entsprechend; Femur, Rücken- und Schwanz-Wirbel zeigen nur kleine Abweichungen; die Zähne sind wie bei den Krokodiliern eingesetzt, zeigen jedoch einige Eigenthümlichkeiten, welche mehr den jetzigen Krokodiliern als den Teleosauriern entsprechen; nur wenige Fussknochen-Reste, wenn sie dazu gehören, wären mehr abweichend

Digitized by Google

Die Charaktere sind mehr mesozoischer als paläozoischer Art. Die grössten Individuen müssen 8', ja 16'—18' lang gewesen seyn. Inzwischen wird es schwer, aus des Vf's. weitläufiger Beschreibung die Einzelnheiten hervorzuheben, worauf H. die neue Sippe zu gründen gedenkt. Das zu Stagonolepis gerechnete Unterkiefer-Stück ist über $1\frac{1}{2}$'' hoch; der längste und $\frac{3}{4}$'' breite Zahn ragt $2\frac{1}{4}$'' hoch über den Alveolar-Rand hervor, so dass er im Ganzen wohl über 3'' gehabt haben muss. Das obre Drittel eines jeden der fast zylindrischen Zähne ist etwas zurückgekrümmt, in der Jugend lanzettförmig, später mehr abgestumpft. Von der Spitze an eine Strecke weit abwärts ist der Zahn glatt, weiter unten gerippt, mit abgerundeten und durch enge Rinnen getrennten Rippen, welche gegen die Basis hin stärker werden. Die vordre Fläche scheint breit, die hintre schmal, doch nicht schneidig gewesen zu seyn; innen war er hohl, seine Wand nur dünn. Die Alveolen stehen weit auseinander; doch sind Entfernung und Richtung ungleich. Der Femur war verhältnissmässig dicker als beim Krokodil; die Gelenkflächen seiner Condyli sind so rauh und unregelmässig, dass man glauben muss „sie seyen mit unvollkommen anchylosirten Epiphysen bedeckt gewesen, was das Gegentheil des Krokodilier-Charakters ist". Nach einem Metacarpal- oder Metatarsal-Bein zu schliessen, war der Fuss kürzer und dicker, als bei den lebenden Krokodilen und noch mehr als bei den Teleosauriern, während dagegen ein langer und schmaler Knochen (Krallen-Phalange?) auf eine ganz fremdartig lange Kralle hinzuweisen scheint. Die Rücken- und Schwanz-Wirbel haben, denen der Krokodilier gegenüber, die Eigenthümlichkeit, dass sie seitlich stark eingedrückt, unten ausgehöhlt und mit nur wenig vertieften schief geneigten Gelenkflächen versehen sind, von welchen die vordere etwas vor- und ab-wärts über die hintre des vorangehenden Wirbels geneigt ist. Die obren Wirbel-Bögen lösen sich leicht vom Körper ab, und die Ränder der hintren Zygapophysen vereinigen sich unten über dem Rückenmark-Kanal (welcher in der Mitte am tiefsten ist) in Form eines Λ, was mit dem Charakter der Teleosaurier übereinstimmt. Aber in zwei Punkten weichen die Wirbel sehr von denen der Krokodilier ab: darin nämlich, dass die starken und breiten Queerfortsätze der vorderen Brust-Wirbel unter einem Winkel von 45° zur Vertikal- und Horizontal-Ebene auf- und rück-wärts gerichtet sind und hiedurch mehr mit den Dinosauriern als den Krokodiliern übereinstimmen, und darin dass die der Schwanzwirbel über, statt aus, der Neurozentral-Nath entspringen, was eine ganz ausnahmsweise Erscheinung ist. Das Coracoid-Bein schien anfangs ebenfalls sehr abweichend zu seyn, bis ein anderes Exemplar ergab, dass das zuerst beobachtete nur seiner Unvollständigkeit wegen so aussah; es entspricht ganz gut dem der Krokodilier im Allgemeinen.

Die Haut-Schilder (und diese sind es, worauf die Sippe ursprünglich beruht) sind dick und aussen grubig. Die des Bauch-Panzers sind (anfangs wohl in 2, dann in 4 und bald) in 6 Längsreihen geordnet, vorn etwas über Zoll-gross, quadratisch, flach ≥ förmige Queerreihen bildend, mit ihren Queerrändern von vorn nach hinten übereinander geschoben, mit den Längsrändern kerbig aneinander gezähnt; nur der äussere Rand der 2

Digitized by Google

äussersten Reihen verdünnt auslaufend, frei; die äussre Oberfläche mit (50—60) Strahlen-ständigen birnförmigen Grübchen, die am Hinterrande fehlen. Die Schilder des Rücken-Panzers sind gekielt, breiter als lang (5″—5$^1/_2$″ breit auf 2$^1/_2$″ Länge und bis $^1/_2$″ Dicke), trapezoidal, nur zwei Längsreihen bildend, am Binnenrande gerad-linig und dick, am äussern etwas unregelmässig und dünn; die Gruben sind theils mehr in die Länge gezogen, ästig, vom glatten Kiele aus rück- und aus-wärts gerichtet. Andre gekielte Schilder kleiner, 5—6-eckig, so lang oder länger als breit, mögen vor und ausserhalb dem Rücken-Panzer zerstreut oder am Schwanze gestanden seyn. Zwischen Rücken- und Bauch-Panzer scheint eine nach der Länge beider Seiten verlaufende Lücke gewesen zu seyn. Der Schwanz war dick-plattig, oben mit 2 Längsreihen gekielter querer Platten, unten ebenfalls mit nur 2 Reihen ungekielter und mehr quadratischer Tafeln, die sich seitwärts dicht an die ersten angeschlossen zu haben scheinen und daher wohl in andrer Anzahl gewesen seyn müssen, als die oberen. Dies Alles ist im Wesentlichen wie bei den Teleosauriern, während die Zahl der Längsreihen der Platten bei lebenden Krokodiliern abweicht und am Rücken wenigstens 10, am Bauche 0 oder 6 beträgt, aber nicht in ganzer Länge des Körpers gleich bleibt; auch sind die Ränder dieser Schilder nicht Schuppen-artig übereinander geschoben und am Rande weniger fest ineinander gekerbt.

Ob die Fährten dazu gehören, ist ungewiss. Der Vf. sah deren zwar viele, aber nur zwei recht deutliche, die zu einem Fährten-Zuge aus 3 rechten und 2 linken Fährten-Paaren gehörten. Die eines rechten Vorderfusses ist bis 3$^3/_4$″ lang und 2$^3/_4$″ breit; die queer-ovale Sohle nimmt 1$^1/_2$″ von dieser Länge ein; der Finger sind 5. Der Daum war stark abstehend, aber nur in Form eines kurzen und dicken Stümmels. Der zweite Finger ist dreigliedrig; die drei Glieder krümmen sich Bogen-förmig einwärts; das letzte wird allmählich schmäler und ist 1$^1/_4$″ lang. Am Mittelfinger messen die zwei ersten Glieder über 1″, das Krallen-Glied wieder 1$^1/_4$″ Länge; doch sind vielleicht nur 2 im Ganzen. Der vierte Finger ist kürzer als der dritte, obwohl die Krallen-Phalange gleiche Länge besitzt. Der fünfte reicht nicht ganz bis zum Anfang der Krallen-Phalange des vorigen. Die zugehörige Hinterfährte ist nur 2$^1/_2$″ lang, 2$^1/_4$″ breit und besteht aus einem hintern halb-scheibenförmigen Sohlen-Eindruck von 1$^1/_8$″ Länge, dessen Bogen-förmiger Rand der hintre ist, und vorn aus dem Eindruck der aus dem geraden Vorderrand nebeneinander entspringenden 4 Zehen, neben welchen die äussere Ecke zwischen dem geraden und dem Bogen-Rande der Sohle noch $^3/_8$″ breit vorspringt, wie um eine fünfte Zehe zu tragen. Die zwei Mittelzehen sind 1$^1/_8$″, die äussre und innre nur $^3/_4$″ lang; die Krallen-Phalangen der ersten scheinen $^5/_8$″ nicht erreicht zu haben. Alle 4 Zehen scheinen durch eine Schwimmhaut verbunden gewesen zu seyn. Die Hinter-Fährte greift etwas in den Hinter- und Aussen-Rand der Vorder-Fährte ein. Die Schritt-Weite vom Hinterende des einen Vorderfusses zum andern betrug genau 12″; die Breite des Fährten-Zugs zwischen den äussern Rändern der rechten und linken Füsse 10″. Auf derselben Gesteins-Platte mit diesem Zuge befinden sich noch viele andere 1″ bis 8″ lange, doch weniger deutliche Fährten,

Digitized by Google

nur dass an einigen der kleineren die Schwimmhaut deutlicher abgedrückt ist. Doch könnten diese und alle anderen Fährten, welche der Vf. dort gesehen, von einer Thier-Art abstammen.

Die ansehnliche Länge der Krallen-Phalange und die beträchtlichere Grösse der Vorderfährten scheint diese Fossilien von denen unsrer lebenden Krokodilier und Chelonier? zu unterscheiden. In keinem Falle gehören sie Chirotherium an; mit Chelichnus stimmen sie etwas besser überein. Die Länge des Eindrucks der Krallen-Phalangen würden der ansehnlichen Länge der oben erwähnten Krallen-Phalangen von Stagonolepis wohl entsprechen; doch scheint diese noch etwas schlanker zu seyn. Die Zahlen der Zehen sind wie bei den Krokodiliern.

Akademische Petrefakten-Sammlung in *Heidelberg*.

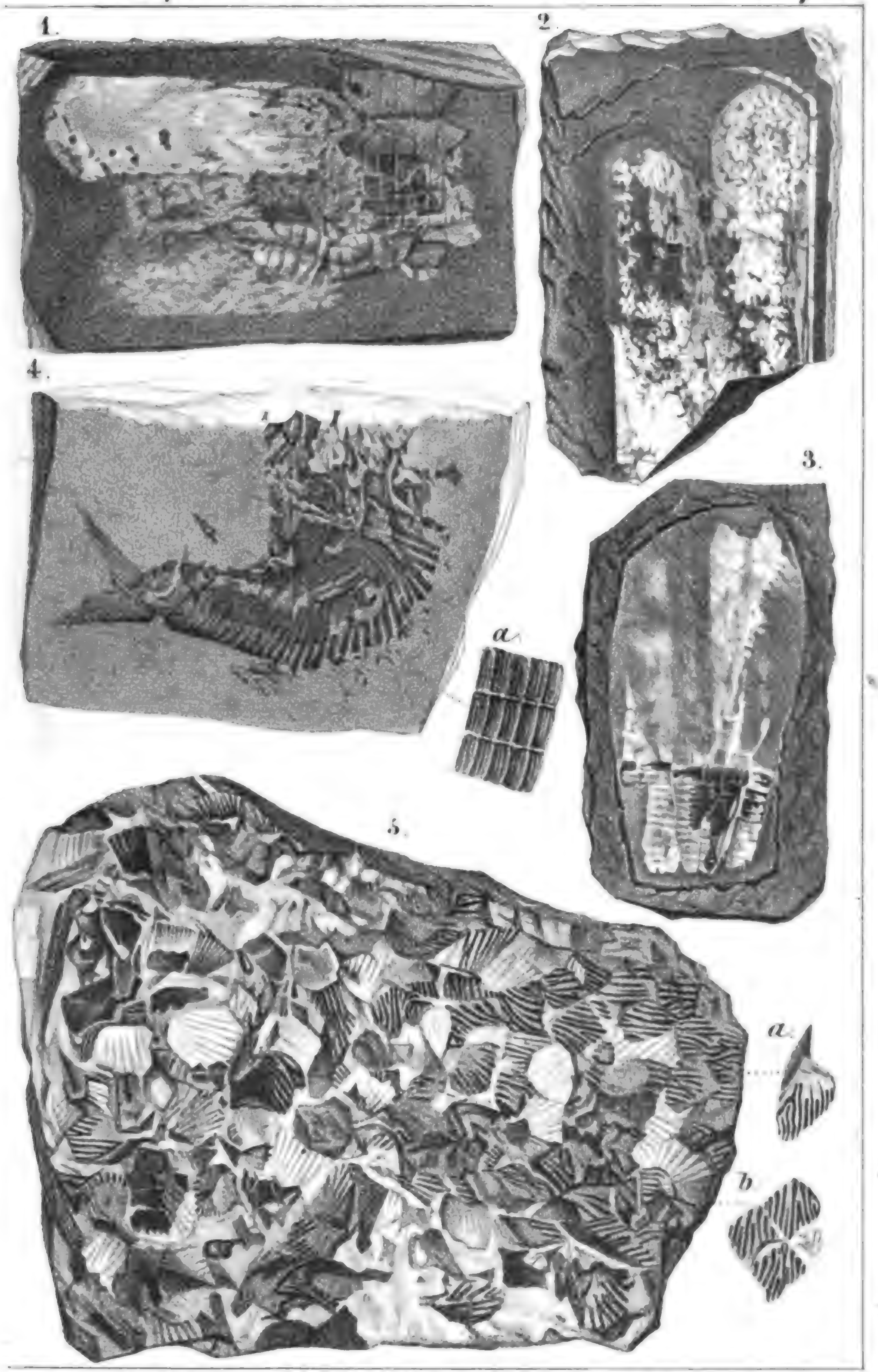
Nachdem das Vorhandenseyn meiner Privat-Sammlung von Petrefakten als Hinderniss für die Anlegung einer Petrefakten-Sammlung der Universität erklärt worden, habe ich dieses Hinderniss beseitigt: eine Petrefakten-Sammlung existirt hier nicht mehr. Es wird daher meine nächste Sorge seyn eine solche so rasch, als es mit vorerst sehr bescheidenen Mitteln möglich ist, für die Universität zu gründen. Da sie *ab ovo* zu beginnen hat, so würden charakteristische Exemplare jeder Art von insbesondere thierischen Versteinerungen für sie willkommen seyn. Nachdem mir schon früher mehre Freunde für solchen Fall ihre uneigennützige Mitwirkung auf's gütigste zugesagt, erlaube ich mir sie auf diesem Wege von der Willkommenheit ihrer Beiträge in Kenntniss zu setzen in der Hoffnung, dass vielleicht auch noch mancher andre Freund unserer Wissenschaft gerne die kleine Mühe übernehmen würde, zum Besten einer öffentlichen Anstalt uns wohl-erhaltene fossile Reste seiner Gegend oder Doubleten seiner Sammlung, die für ihn selbst wenig Werth mehr besitzen, uns Anfängern aber von Nutzen seyn würden, zu übersenden.

H. G. Bronn.

Verbesserungen.

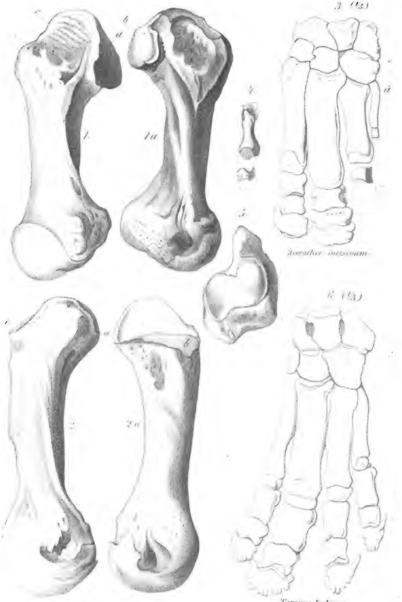
S.	Z.		statt	lies
22	8	v. u.	strionatis	strionalis
62	16	v. o.	*Tungstein*	Tungstein
120	13	v. o.	Ubags	Ubaghs
281	20	v. o.	LIII	XLIII
283	14	v. u.	*1859*	*1858*
365	23	v. o.	Pterocera	Pterocoma
372	3	v. o.	III	VI
373	3	v. o.	IV	VII
428	3	v. o.	Anphiterium	Anchitherium
431	18	v. o.	Gaphialen	Sauriern
438	16	v. o.	XIII	XIV
440	3	v. o.	IX	X
464	21	v. o.	haphis	rhaphis
470	29	v. o.	épicrétacée	épicrétacé
505	11	v. o.	P. macrophylla	S. macrophylla
611	19	v. o.	*1858*	*1859*
619	23	v. o.	*1857*	*1858*
807	13-14	v. u.	Wissenschaften	Naturforscher

Digitized by Google



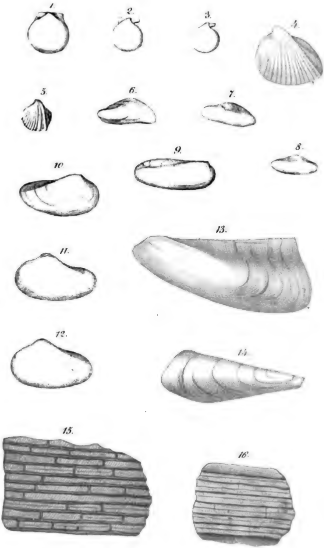
Nach d. Natur gez. u. lith. von F. Volck.

Digitized by Google



Digitized by Google

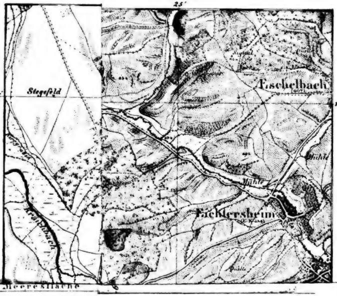
Taf. III.



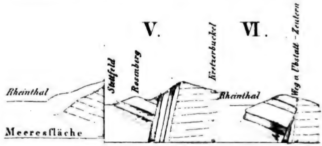
Digitized by Google

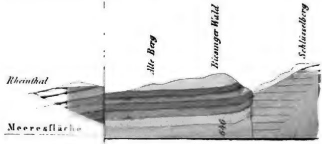
Digitized by Google

et von Deffner u. Fraas.

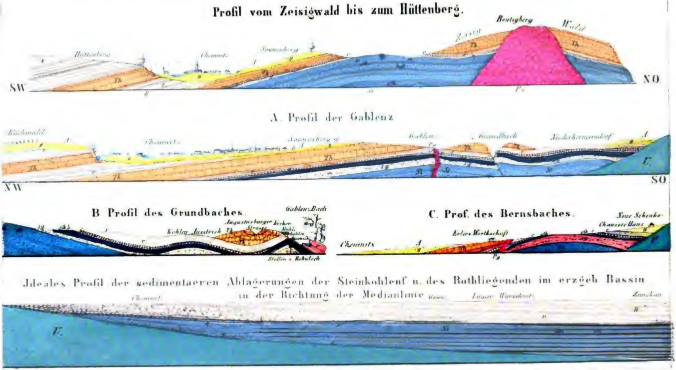


V. VI.

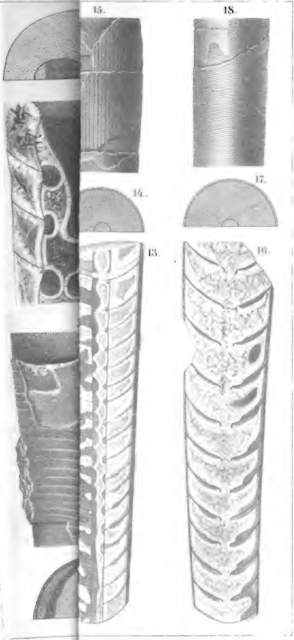




Digitized by Google



A. Alluvium u. Diluvium *g Gerölle u. Lehm.* **R. Rothliegendes** *r Glimmerletten, Glimmersandstein u. Conglomerate Th. Thonstein oder Felsittuff c Porphyrconglomerat sth. Schieferthon sthk. Schieferthon mit Kohlenschmitzen sg. Sandstein mit Porphyrgeröllen* **St. Steinkohlenformation** *s Steinkohlensandstein u. Arkose sth Schieferthon kgl Kieselconglomerat k. Kohlenflötze* **P. Porphyrgebirge.** *Pr rother Porphyr Pg grüner Porphyr.* **U. Urgneiss u. Urschiefer mit Übergangsgebirge.**



Google

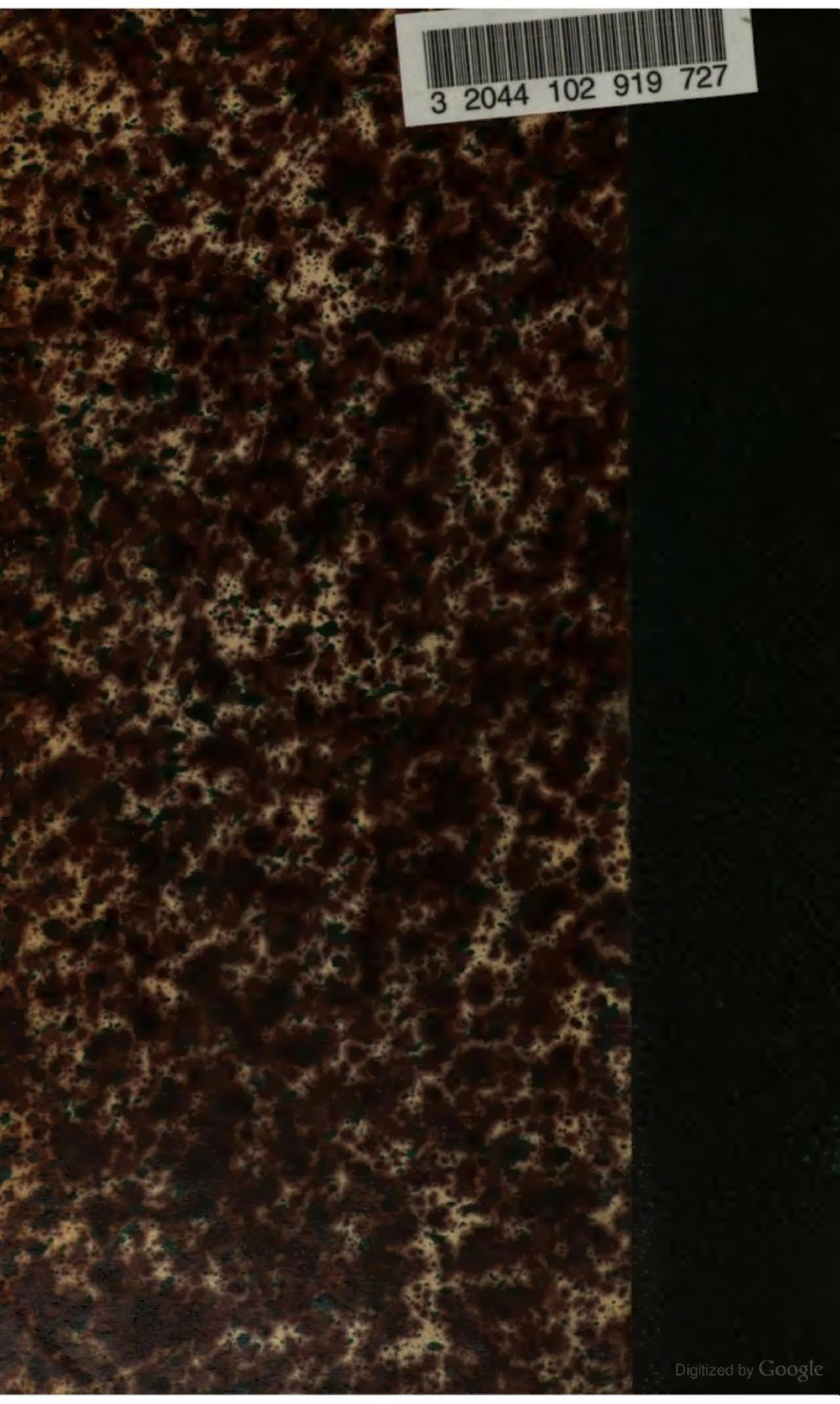
Digitized by Google

Digitized by Google

REFERENCE

DO NOT REMOVE
FROM LIBRARY

Digitized by Google


3 2044 102 919 727
Digitized by Google